

石川水試資料第 187 号

平成4年度水産生物生態調査報告書

**Argis属(クロザコエビ属)等
深海性エビ類の漁業生物学的調査**

1993 年 3 月

石川県水産試験場

Argis属(クロザコエビ属)等 深海性エビ類の漁業生物学的調査

目 次

I は し が き	1
II 材 料 と 方 法	1
III 結 果 と 考 察	2
1. 分 布	2
2. トゲザコエビの生物学的特性	3
1) 成 熟	3
2) 産 卵 と ふ 出	4
3) 繁 殖	5
4) 成 長	7
3. 漁 業 の 実 態	11
1) 水 揚 量	11
2) 漁 場 形 成	11
3) ガスエビの水揚量の変化と単価	13
4. 底びき網の網目選択性	15
要 約	17
文 献	18
付 表	19

調査機関および担当者

○調査機関 石川県水産試験場

区 分	担当科・職名	氏 名
総 括	場 長	境谷 武二
企 画	次 長	田島 迪生
実 施	漁場開発科 科長 " 技師 " 技師 " 技師 禄 剛 丸 白 山 丸	貞方 勉 大橋 洋一 宇野 勝利 沢田 浩二 (とりまとめ) 谷 保 船長他4名 白田 光司 船長他13名

I は し が き

本調査は、近年、水産資源として重要性が増しているが農林水産統計上は「その他のエビ類」として扱われているクロザコエビ属、エビジャコ属、タラバエビ科、モエビ科等の生物学的特性や漁獲実態を明らかにするため、山形・石川・福井・鳥取の各県水試が国の委託事業として平成2年度から5ケ年計画で行っているものである。本報告では、平成4年度（3年目）に行った調査結果を主に、石川県沖合海域におけるトゲザコエビの生物学的特性と「その他のエビ類」の漁業の実態をまとめた。

II 材 料 と 方 法

材料は、加賀海域において調査船禄剛丸（総トン数32.25）で1992年4～10月にソリ付桁網（間口3m×1.5m、網目12節）とビーム・トロール（間口4.0m、網目12節）、調査船白山丸（総トン数189.52）で1992年1～3月に底びき網（かけ廻し）の水深別調査（水深150～657m）により採集した。また、富山湾において1992年1～12月に調査船禄剛丸で同じ方法（水深200～400m）により採集した。

材料は10%海水ホルマリンで固定し、種の査定・分類後、クロザコエビ属については第2腹肢内肢の雄性突起の有無により性（雄・雌・不明）を識別し、頭胸甲長（CL）、体重（BW）、外仔卵の有無、生殖腺重量を測定・観察した。雄の一部は生殖腺をプレパラート上で押し潰して精子の有無を調べた。

「その他のエビ類」の漁業の実態については、石川農林水産統計、金沢市漁協所属の底びき網漁船による水揚量と金額、標本漁船等によって調べた。

また、1991年3月に底びき網の袋網を内網と外網の2重構造とすることによって網目選択性試験を行った結果を整理した。内網の網目は3節（内径151mm）、5節（内径75mm）、7節（内径47mm）の3種類、外網はそれぞれに10節（内径21mm）を使用した。

なお、今年度の曳網調査結果を付表に整理した。

※網目内径：網地を網目にそって引き伸ばした長さ（2脚1節長）。

III 結果と考察

1. 分 布

調査船による調査位置を図1、採集結果を表1～3に示した。加賀海域で採集されたクロザコエビ属は、トゲザコエビ *Argis dentata*、クロザコエビ *A. lar*、ホザワワタリエビ *A. hozawai* の3種であった。水深別にはホザワワタリエビが250m以浅、クロザコエビが270m以浅、トゲザコエビが250m以深のすべてで採集され、水深250m付近を境として分布に違いが認められた。採集総個体数は、トゲザコエビが13,857尾で最も多く、クロザコエビ・ホザワワタリエビがそれぞれ482・798尾と少なかった。

トゲザコエビは加賀海域の水深600mで676個体と多いことから、分布水深はそれ以上に及ぶと考えられ、同属の他2種と比較して分布範囲は広くてしかも深い水深に達している。クロザコエビ属の以上のような分布傾向は富山湾でも認められ、これまでの調査結果と同様である(石川水試, 1991, 1992)。

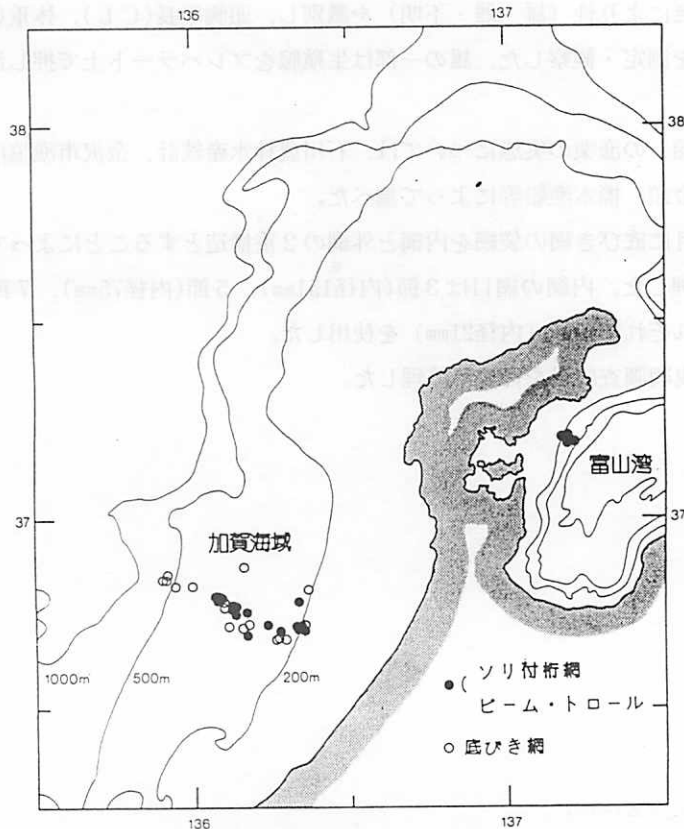


図1 調査船による調査位置

表1 調査船禄剛丸による1曳網
当たりの水深別採集個体数
(1992年, 加賀海域)

月	ソリ付桁網			ビーム・トロール		
	300m	350m	400m	150m	200m	230m 250m
4月	<i>A. dentata</i>	171	113	32	—	0 — 24
	<i>A. lar</i>	0	0	0	—	16 — 0
	<i>A. hozuwa</i>	0	0	0	—	7 — 0
5月	<i>A. dentata</i>	46	74	60	—	0 — 23
	<i>A. lar</i>	0	0	0	—	4 — 0
	<i>A. hozuwa</i>	0	0	0	—	2 — 0
6月	<i>A. dentata</i>	104	47	115	0	0 — —
	<i>A. lar</i>	0	0	0	0	6 — —
	<i>A. hozuwa</i>	0	0	0	0	55 — —
7月	<i>A. dentata</i>	106	73	64	—	0 0 —
	<i>A. lar</i>	0	0	0	—	0 0 —
	<i>A. hozuwa</i>	0	0	0	—	196 0 —
8月	<i>A. dentata</i>	105	47	90	—	0 0 —
	<i>A. lar</i>	0	0	0	—	9 1 —
	<i>A. hozuwa</i>	0	0	0	—	65 0 —
9月	<i>A. dentata</i>	64	50	34	—	0 0 —
	<i>A. lar</i>	0	0	0	—	6 0 —
	<i>A. hozuwa</i>	0	0	0	—	41 0 —
10月	<i>A. dentata</i>	63	66	121	—	0 0 —
	<i>A. lar</i>	0	0	0	—	15 0 —
	<i>A. hozuwa</i>	0	0	0	—	11 0 —

表2 調査船白山丸による1曳網
当たりの水深別採集個体数
(1992年, 加賀海域)

月	水深(m)	<i>A. dentata</i>	<i>A. lar</i>	<i>A. hozuwa</i>
1月	200	0	23	0
	300	326	0	0
	400	480	0	0
	500	317	0	0
	600	45	0	0
	600	76	0	0
2月	237	35	47	0
	245	130	15	0
	251	100	5	0
	255	813	11	0
	268	980	1	0
	299	144	0	0
	301	18	0	0
	390	838	0	0
	3月	150	0	0
200		1	4	4
250		3	7	0
250		4	6	0
300		287	0	0
300		74	0	0
350		19	0	0
350		351	0	0
400		518	0	0
500		200	0	0
600		676	0	0

表3 調査船禄剛丸による1曳網
当たりの水深別採集個体数
(1992年, 富山湾)

月	ソリ付桁網			ビーム・トロール				
	300m	350m	400m	200m	230m	250m	300m 350m	
1月	<i>A. dentata</i>	58-25	139-106	118-173	—	—	0-0 65-119	—
	<i>A. lar</i>	0-0	0-0	0-0	—	—	13-4 1-5	—
	<i>A. hozuwa</i>	0-0	0-0	0-0	—	—	0-0 0-0	—
2月	<i>A. dentata</i>	135-28	411	304	—	—	30 168	—
	<i>A. lar</i>	0-0	0	0	—	—	28 0	—
	<i>A. hozuwa</i>	0-0	0	0	—	—	0 0	—
3月	<i>A. dentata</i>	93	42	264	—	—	6-5 40	—
	<i>A. lar</i>	0	0	0	—	—	17-3 0	—
	<i>A. hozuwa</i>	0	0	0	—	—	0-0 0	—
5月	<i>A. dentata</i>	31 31-86	121	0	—	0	—	—
	<i>A. lar</i>	2 0-0	0	23	—	6	—	—
	<i>A. hozuwa</i>	0 0-0	0	0	—	1	—	—
6月	<i>A. dentata</i>	47	103 60-190	0	—	0	—	—
	<i>A. lar</i>	0	0 0-0	20	—	14	—	—
	<i>A. hozuwa</i>	0	0 0-0	0	—	0	—	—
7月	<i>A. dentata</i>	11	155 315	0	—	0	—	—
	<i>A. lar</i>	0	0 0	6	—	9	—	—
	<i>A. hozuwa</i>	0	0 0	21	—	0	—	—
8月	<i>A. dentata</i>	58	158 440	0	—	0	—	—
	<i>A. lar</i>	0	0 0	27	—	10	—	—
	<i>A. hozuwa</i>	0	0 0	3	—	0	—	—
9月	<i>A. dentata</i>	—	—	—	0	0	—	—
	<i>A. lar</i>	—	—	—	28	29	—	—
	<i>A. hozuwa</i>	—	—	—	9	0	—	—
10月	<i>A. dentata</i>	36	193 216	—	—	—	—	—
	<i>A. lar</i>	2	0 0	—	—	—	—	—
	<i>A. hozuwa</i>	0	0 0	—	—	—	—	—
11月	<i>A. dentata</i>	28	235-106	164	0	0	—	—
	<i>A. lar</i>	1	0-0	0	8	13	—	—
	<i>A. hozuwa</i>	0	0-0	0	1	0	—	—
12月	<i>A. dentata</i>	46	—	203	0	0	—	63 299
	<i>A. lar</i>	0	—	0	24	13	—	0 0
	<i>A. hozuwa</i>	0	—	0	1	0	—	0 0

2. トゲザコエビの生物学的特性

1) 成 熟

雌の成熟個体は、ホルマリン固定した卵巣が橙色で頭胸甲内を埋め尽くし、後端は第3腹節まで達した。このような成熟個体と抱卵個体は概ねC L 25mm以上で出現した。抱卵のための絨毛を残す、ふ出を行った後と考えられるC L 25mm以上の個体に未成熟の卵巣を持つものが存在することから、産卵は生涯に2回以上と推定されている(石川水試, 1992)。

雄の成熟個体は、精子の有無によって調べ、1991年10月の材料のうち精子を持つ個体はCL 9~16mmで出現した。さらに、1992年3月の材料のうち精子を持つ個体はCL 11~18mmで出現した。CL 18mm以上の個体はいずれも精管が痕跡的に残るだけであった(図2)。以上のことから、雄の繁殖の主群となる頭胸甲長範囲はCL 9~18mmにみられ、そのモードはCL 14mm前後にあった。なお、精子を持たない大型雄の存在については更に検討を要す。

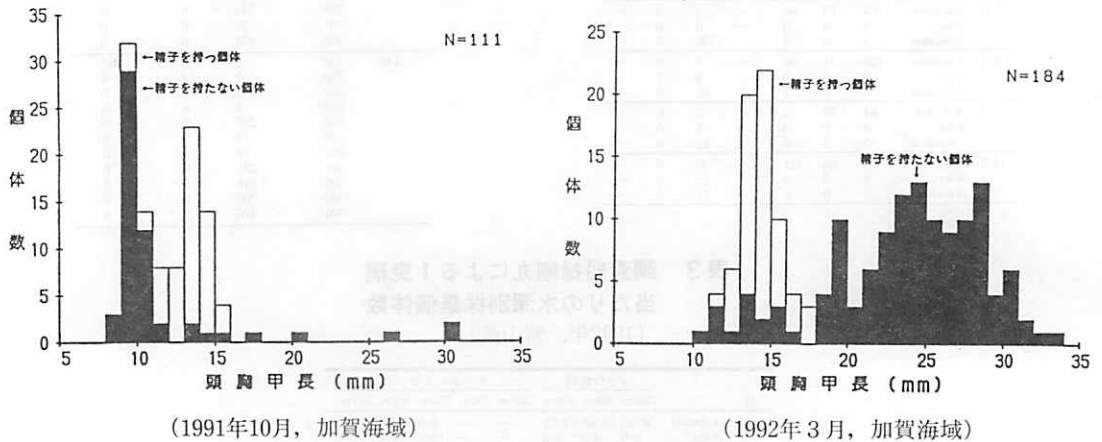


図2 精子の有無を表した雄の頭胸甲長組成

2) 産卵とふ出

富山湾で採集した材料について、抱卵個体の未発眼卵と発眼卵、ふ出後個体に分け、それぞれの月別出現比率を1990年6月~1992年12月に亘って図3に示した。また、卵巣が黄色から橙色の個体のうちG S I値7以上(大きさ、色調から成熟が進んでいると考えられる)の個体の占める月別比率を1991年6月~1992年12月に亘って図4に示した。これから、未発眼卵を持つ個体の比率は1~5月にかけて高くなり、G S I値7以上の個体の比率は10~12月にピークを迎えることから、産卵盛期は1~3月と推定される。また、未発眼卵を持つ個体の比率は8~12月にかけて低くなるのに対して発眼卵を持つ個体の比率は10~12月にかけて高くなり、外仔卵の観察でも10月頃に未発眼卵から発眼卵へ移行したばかりの卵を持つ個体がみられた。しかし、発眼卵を持つ個体は周年に亘って認められた。ふ出後個体の比率は10~11月にピークを迎えて1月まで比較的高く、ふ出盛期は10~1月と推定される。以上のことから、産卵盛期は1~3月で、未発眼卵は同年の10~12月に発眼卵に移行し、翌年の10月~翌々年の1月にふ出したと考えられる(図5)。したがって、抱卵期間は、約1年8ヶ月と推定したこれまでの調査結果(石川水試, 1992)を裏付けるものである。

※ G S I = 生殖腺重量 ÷ 体重 × 100

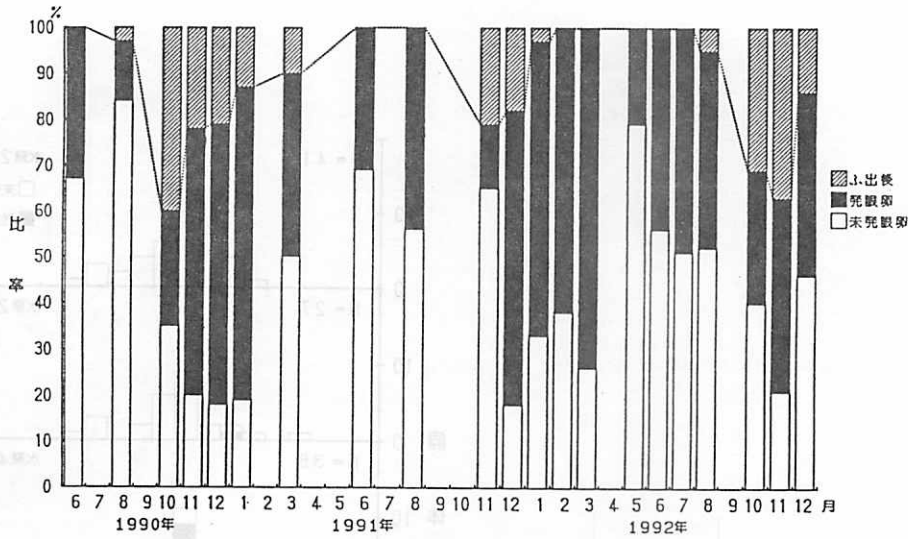


図3 抱卵・ふ出後個体の月別出現比率
(1990年6月～1992年12月, 富山湾)

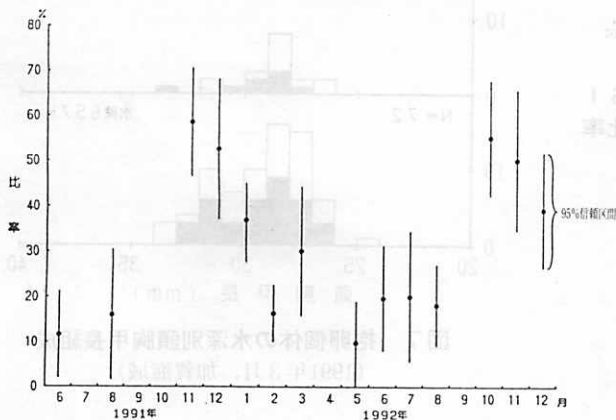


図4 卵巣が黄色から橙色の個体のうちG S I
値7以上の個体の占める月別比率
(1991年6月～1992年12月, 富山湾)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
経過年	-産卵-											
1年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	-ふ出-											

図5 抱卵期間のタイム・テーブル

3) 繁殖

本種の交尾・産卵海域は加賀海域で水深300m以浅に推定されている(石川水試, 1992)。ここでは、1991年3月に底びき網により水深250～657mで採集した材料によって繁殖生態を再検討した。雌の成熟個体(卵巣が黄色から橙色の個体のうちG S I値7以上の個体)が占める水深別出現比率を図6、抱卵個体を未発眼卵と発眼卵に分けた水深別頭胸甲長組成を図7に示した。これから成熟個体と未発眼卵を持つ個体は水深300m以浅で多く、発眼卵を持つ個体は水深400m以深で多かった。すなわち、雌は水深250～300mの浅海域で産卵し、卵の発生が進むにしたがって深部へ移動すると推定される。

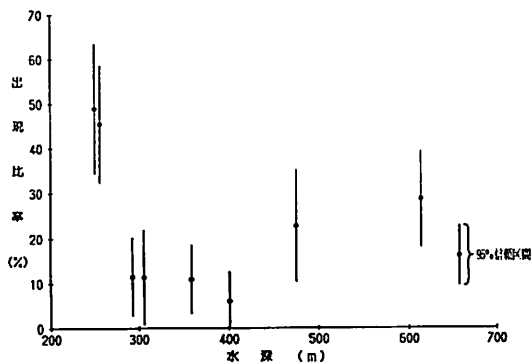


図6 卵巣が黄色から橙色の個体のうちGS I 値7以上の個体の占める水深別出現比率 (1991年3月, 加賀海域)

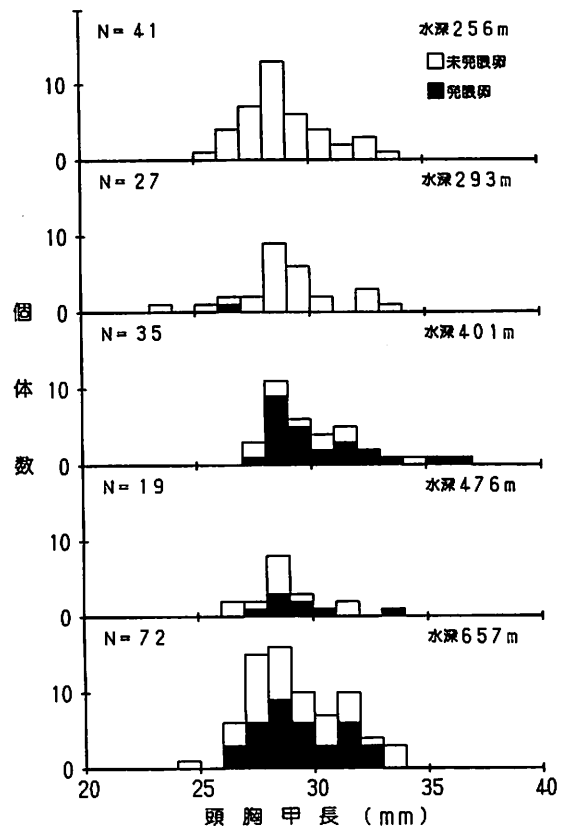


図7 抱卵個体の水深別頭胸甲長組成 (1991年3月, 加賀海域)

同じ材料について雄の水深別頭胸甲長組成を図8に示した。モードは、水深250~306mと水深614~657mでCL13~16mm、水深359~476mでは明瞭でなかった。精子の有無を調査した結果から、繁殖の主群は水深250~306mで多く認められた。精子を確認できなかったCL18mm以上の個体は、水深306m以深に認められた。ここで、底びき網調査では網目の関係でCL12mm以下の個体が少なかったため、1991年8・9月にソリ付桁網で採集した雄の水深別頭胸甲長組成を図9に示した。モードは、水深300mでCL14~15mm、水深350・400mでCL9~10mmと、精子を持つ前の個体は水深350・400mに多かった。すなわち、雄は成長にしたがって水深250~300mの浅海域に移動し、交尾後に、再び深部へ移動すると推定される。

以上のことから、本種の繁殖生態は図10のように要約される。

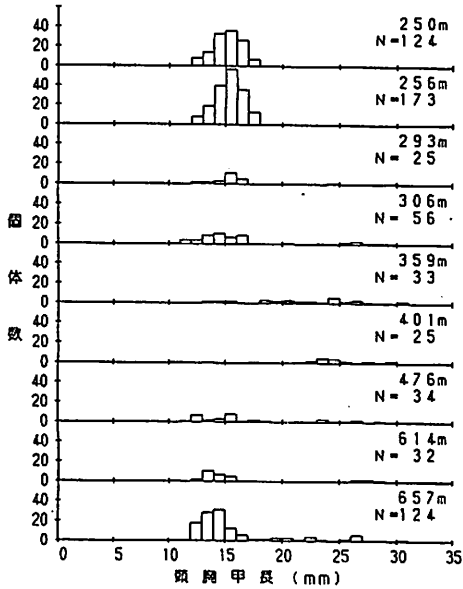


図8 雄の水深別頭胸甲長組成
(1991年3月, 加賀海域)

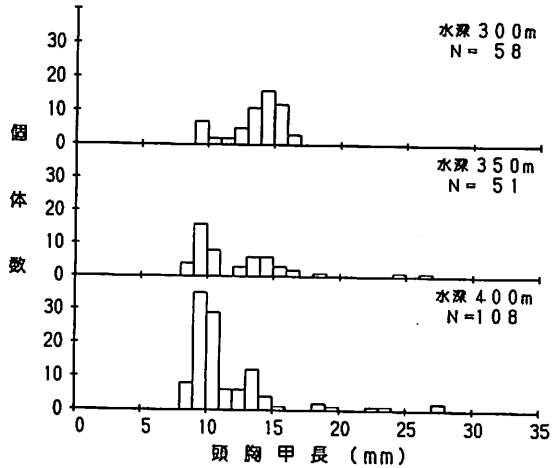


図9 雄の水深別頭胸甲長組成
(1991年8・9月, 加賀海域)

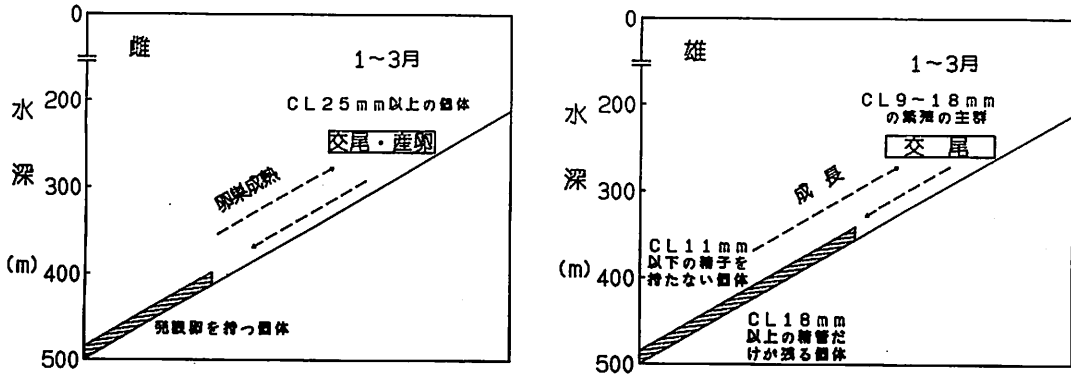


図10 繁殖生態

4) 成長

本種の成長については、加賀海域で未成熟雌の成長式が推定されている(石川水試, 1992)。ここでは、富山湾で採集した材料によって未成熟雌の成長を検討した。雌と性別不明個体の月別頭胸甲長組成を1991年1月～1992年12月に亘って図11に示した。性別不明でモードを持つ群は、雌の1群として考えた。これよりCL25mm以下の未成熟個体には複数の安定した群が認められたので、1992年10月の頭胸甲長組成を田中(1990)により年級群分離し、図12に示した。その結果、CL6～7mm、CL10～11mm、CL13～14mm、CL17～18mm、CL22～23mmにモードを持つ5群に分離された。各群は、月の経過にしたがって頭胸甲長の大きい方へと推移し、1年後には次のモードを持つ群に位置する。したがって、それぞれの群は年級群に相当すると推定され、各年級群の位置と推移は、1991・1992年ともほぼ同様な傾向を示した。

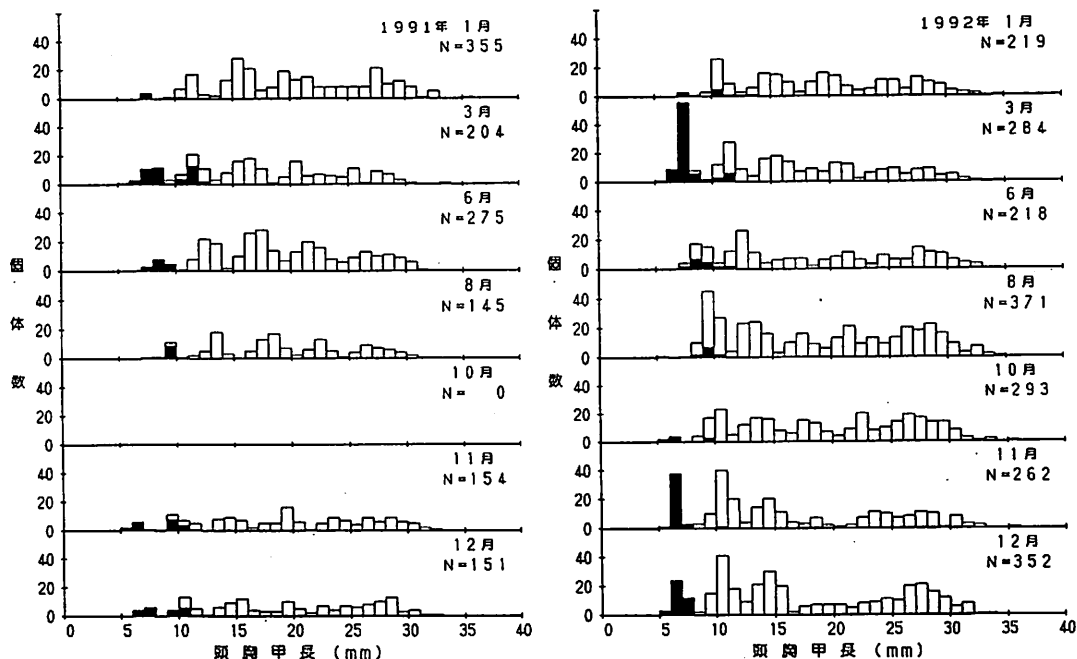


図11 雌の月別頭胸甲長組成 (黒塗り：性別不明)
(1991年1月～1992年12月, 富山湾)

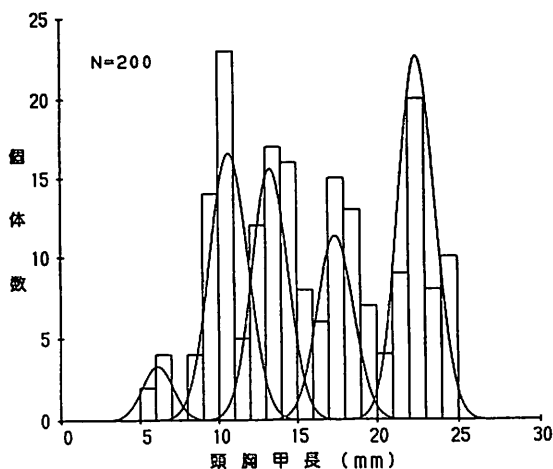


図12 未成熟雌の頭胸甲長組成
(1992年10月, 富山湾)

次に、5つに分離した年級群から未成熟雌の成長式を求めた。初年度の調査結果(石川水試, 1991)からCL10mm以下の個体は当歳群であり、幼生ふ出の盛期が10～1月と推定された(石川水試, 1992)ことから、CL6～7mmにモードをもつ群を1歳として各年級群の平均頭胸甲長と標準偏差を求めた(表4)。その値を基に、全材料中の最大頭胸甲長である43.2mmを L_{∞} の近似値としてWalfordの定差図に当てはめ、von Bertalanffyの成長式を求めて図13に示した。

$$l_t = 45.69(1 - \exp(-0.125(t + 0.062)))$$

ここで t は年齢、 l_t は t 歳時の CL (mm) である。

未成熟個体の成長は富山湾と加賀の両海域でほぼ同様であることが示された。なお、両海域とも雄個体と CL 25mm 以上の雌個体の成長は不明であり今後の課題である。

表4 未成熟雌の各年齢群の平均頭胸甲長・標準偏差
・個体数 (1992年10月, 富山湾)

年 齢	1	2	3	4	5
平均頭胸甲長	6.1	10.7	13.3	17.4	22.5
標準偏差	1.0	1.2	1.1	1.1	1.1
個 体 数	8	50	44	32	63

(単位: mm)

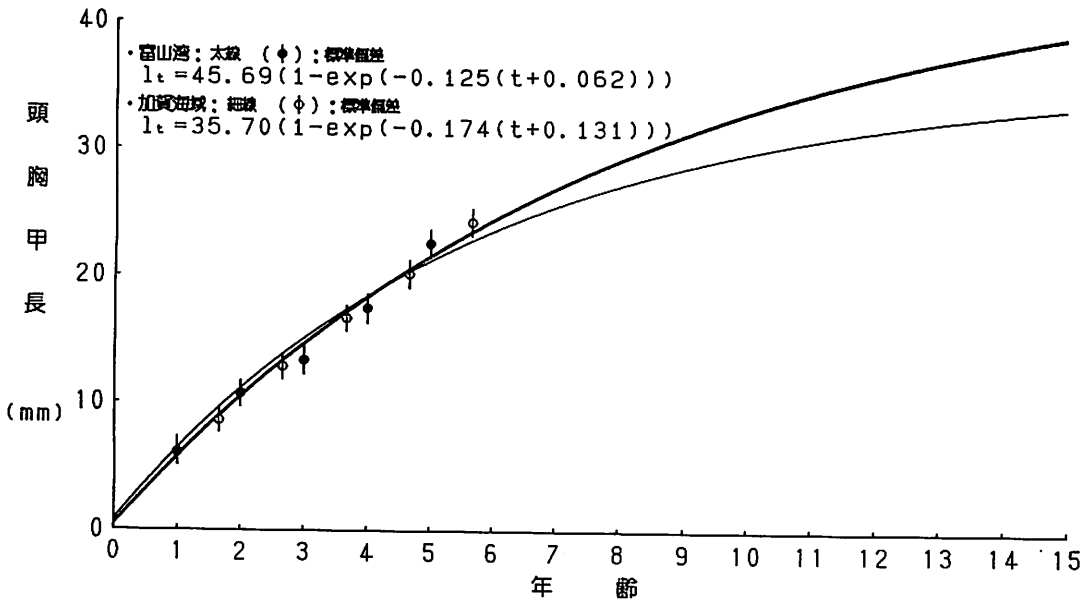
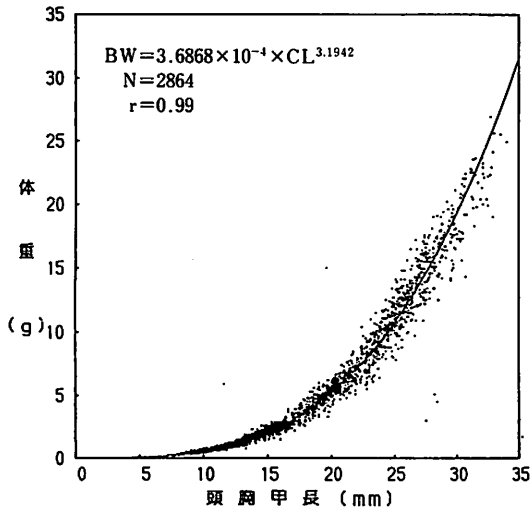
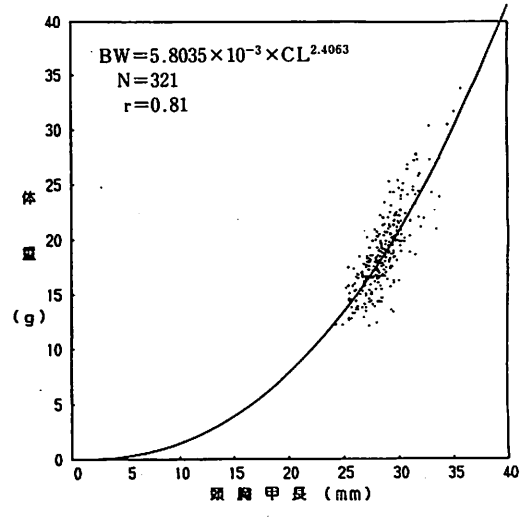


図13 未成熟雌の成長曲線

雌の無抱卵個体と抱卵個体、雄個体の各頭胸甲長と体重の関係を求め図14に示した。これから、頭胸甲長と体重の関係は指数曲線でよく表せ、同じ頭胸甲長でも雌の抱卵個体>雌の無抱卵個体>雄個体の順に重かった。

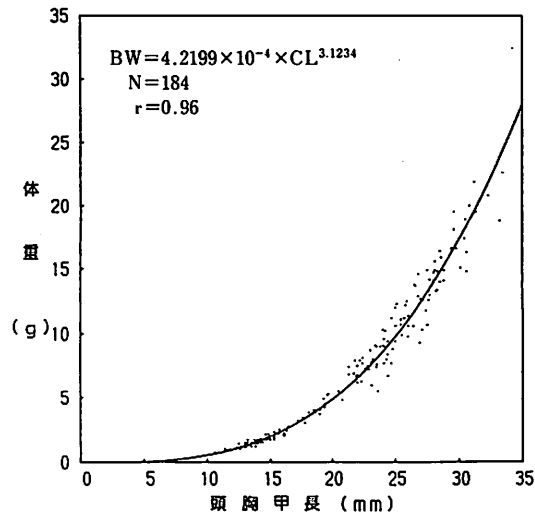


無抱卵個体



抱卵個体

雌



雄

図14 頭胸甲長と体重の関係

3. 漁業の実態

1) 水揚量

石川県で底びき網漁業によって水揚げされるエビ類について、石川農林水産統計による1970～1991年の「その他のエビ類」とホッコクアカエビの水揚量の経年変化を表5と図15に示した。「その他のエビ類」の水揚量は、1970年代後半からホッコクアカエビの減少を補うように急増し、1981年には統計史上最高の532tを示した。しかし、1984年以降は減少に転じた。1991年の水揚量は178tで、最盛期の33%に留まっており、近年では、150～200tの低い水準で安定している。

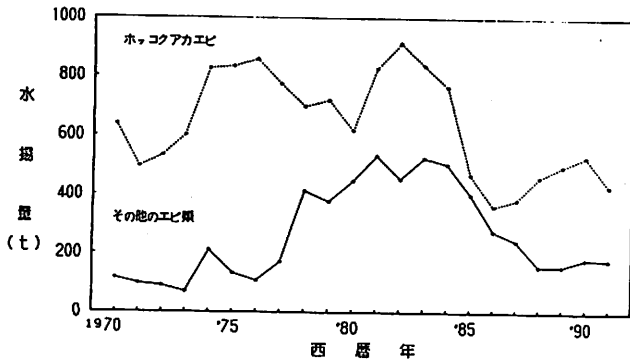


図15 底びき網漁業によるエビ類水揚量の経年変化
(石川農林水産統計)

表5 底びき網漁業におけるエビ類水揚量の経年変化 (石川農林水産統計)

西暦年	その他のエビ類	ホッコクアカエビ
1970	114	637
1971	96	495
1972	88	531
1973	68	601
1974	209	826
1975	131	833
1976	106	857
1977	170	773
1978	412	698
1979	376	719
1980	447	618
1981	532	827
1982	454	914
1983	525	837
1984	504	764
1985	400	469
1986	275	360
1987	242	382
1988	156	460
1989	156	497
1990	181	530
1991	178	429

(単位：t)

2) 漁場形成

「その他のエビ類」の水揚量の多くを占める地方名「ガスエビ」について検討した。

金沢市漁協所属の小型底びき網標本漁船(14.9トン型)の1992年の操業記録から、ガスエビの大小銘柄について水深別(10m間隔)の曳網回数、漁獲量、1曳網当たり平均漁獲量(CPUE)を求め図16に示した。更に、単位漁区(5分拵目)別のCPUEを図17に示した。操業水深は30～640mに亘るが、水深500mを中心とした海域は4～10月のホッコクアカエビ、水深250mを中心とした海域は11～3月のズワイガニをそれぞれ対象にした操業に区分できる。このため、ガスエビ(大)とガスエビ(小)の漁獲量は、水深別の曳網回数に対応するが、ガスエビ(大)では水深200～650m、ガスエビ(小)では水深200～260mと水深400～650mに多かった。クロザコエビ属の分布水深から、ガスエビ(大)は水深250m以深ではトゲザコエビで、その主分布域はCPUEが高い水深500m以深にあり、石川県の周辺全域に及ぶことが示された。また、水深250m以浅ではクロザコエビとホザワワタリエビの大型個体が主体を占めるが、分布量は少なくCPUEも低い結果が得られている。ガスエビ(小)は、水深200～250mでエビジャコ属が多く漁獲された結果と考えられる。そして、ガスエビ(大)とガスエビ(小)の漁獲水深がいずれも200m以深に限られることからクロザコエビ、ホザワワタリエビの主分布域は水深200～250mの狭い範囲と推定される。

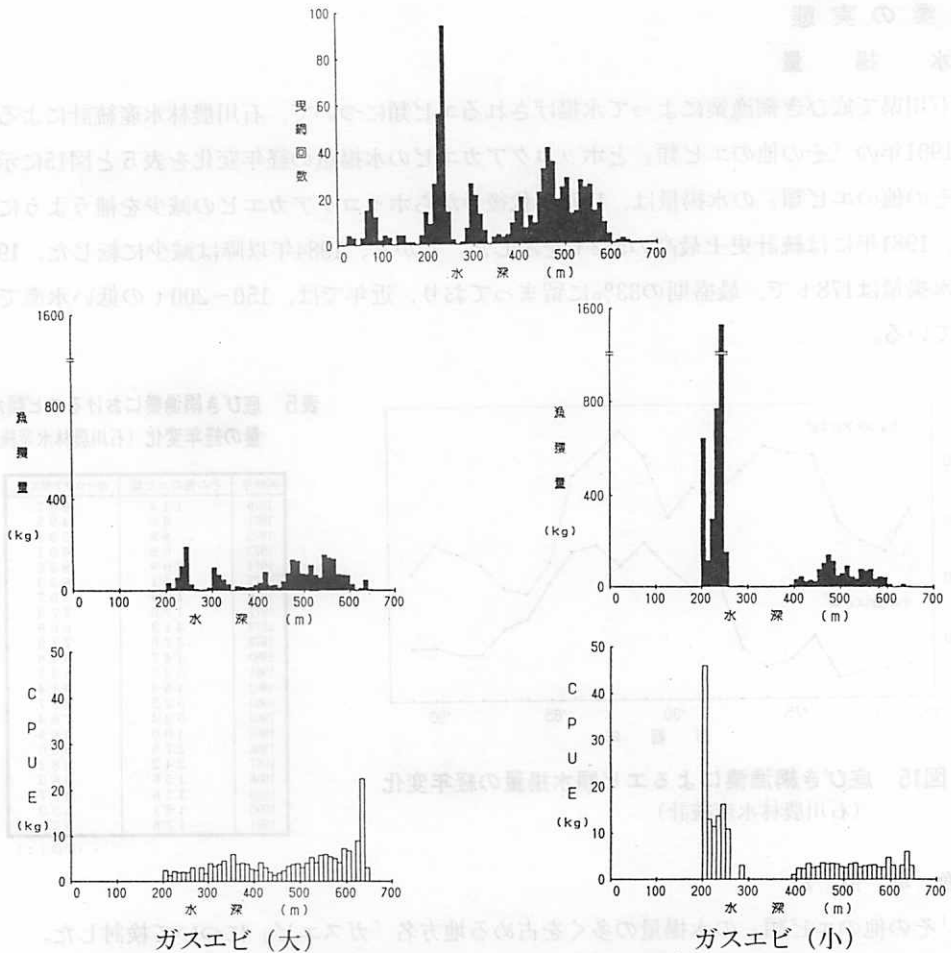


図16 小型底びき網標本漁船の水深別曳網回数・漁獲量・C P U E (1992年)

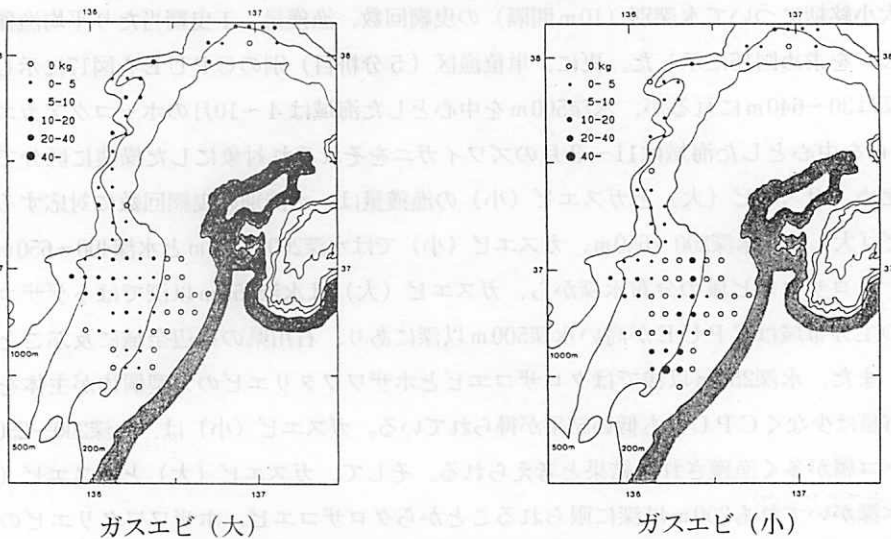


図17 小型底びき網標本漁船の単位漁区 (5分柝目) 当たりのC P U E (1992年)

3) ガスエビの水揚量の変化と単価

近年、クロザコエビ属の大型個体は刺身として需要が高まっている。その関係で新たな銘柄としてクロザコエビとホザワタリエビの大型個体を含めたガスエビ（白）が区分されるようになった。そこで、金沢市漁協所属の底びき網漁船による1992年のガスエビとガスエビ（白）の水揚量の経月変化と経年変化（過去5年）をそれぞれ図18、図19に示した。これから、ガスエビの水揚量は、底びき網漁業の禁漁期間（7、8月）を除いた周年に亘るが、ガスエビ（白）の水揚量は主に12～6月であった。そして、両銘柄とも1月の水揚量が最も多かった。これは時化とズワイガニ漁期の関係で、操業水深が200～300mに集中するため、ガスエビではエビジャコ属、ガスエビ（白）ではクロザコエビとホザワタリエビが多く水揚げされたと考えられる。1992年の水揚量は、ガスエビが80.1tに対してガスエビ（白）が2.3tと少なかった。しかし、ガスエビ（白）の増加傾向が明らかで銘柄区分が進んだためと考えられる。

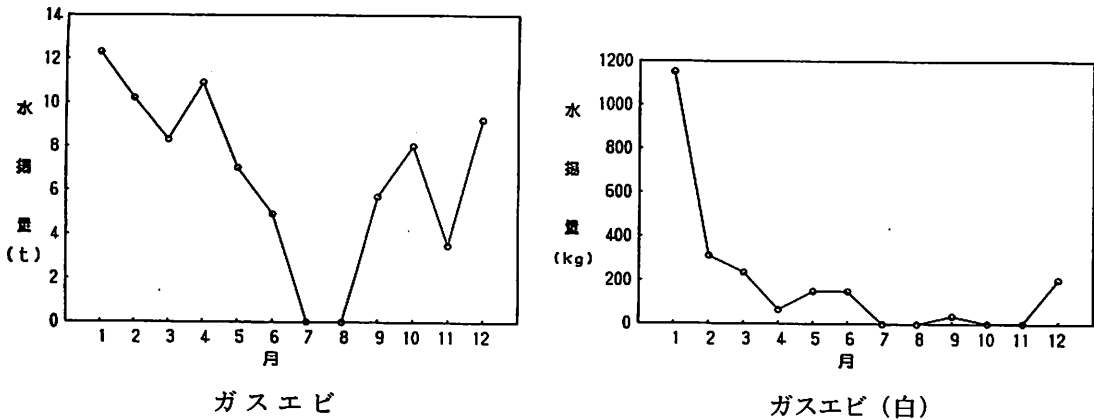


図18 金沢市漁協所属の底びき網漁船によるガスエビとガスエビ（白）の水揚量の経月変化（1992年）

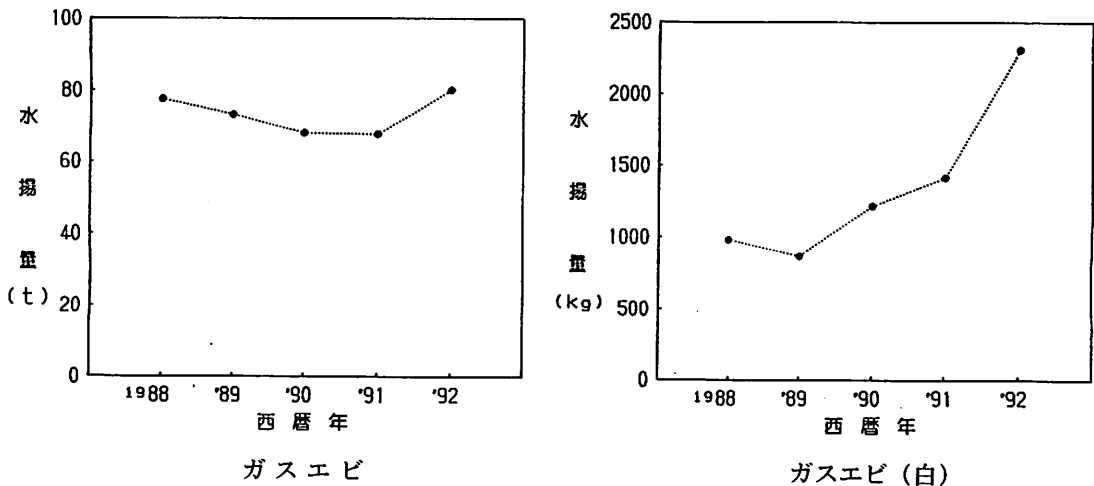


図19 金沢市漁協所属の底びき網漁船によるガスエビとガスエビ（白）の水揚量の経年変化

次に、ガスエビとガスエビ（白）の平均単価（1kg当たり）の経月変化を図20に示した。これから、ガスエビでは500～1,000円、ガスエビ（白）では1,000～3,200円の間を推移し、両銘柄でかなりの価格差が認められた。これはガスエビ（白）が大型個体で占められることと、ガスエビ（トゲザコエビとエビジャコ属）よりも鮮度保持が良くすぐに黒っぽくならないことなどが理由として挙げられ、市場価値の変化を裏付けている。

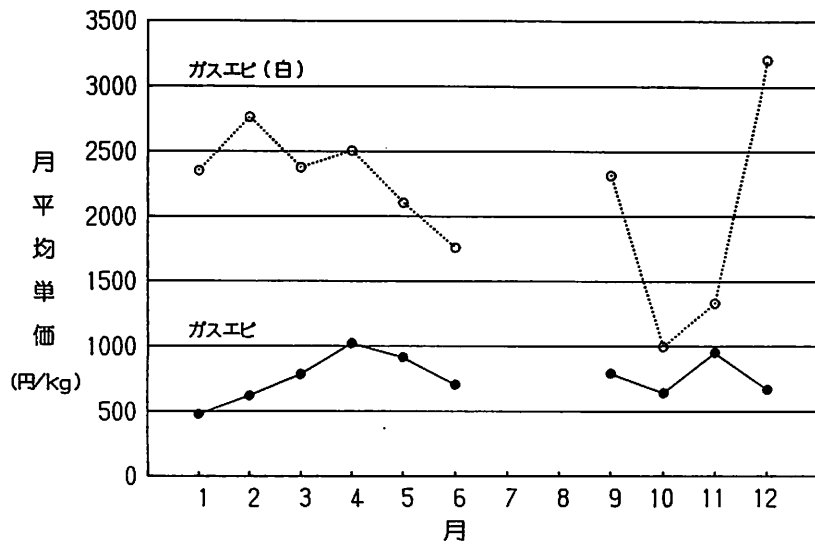


図20 ガスエビとガスエビ（白）の平均単価（1kg当たり）の経月変化（1992年，石川県漁連金沢港）

4. 底びき網の網目選択性

加賀海域で1991年3月に採集した材料（トゲザコエビ）について、頭胸甲長別の選択率を表6、^{*}図21に示した。また、試験網別に個体数と重量の選択率を表7に示した。選択率は、網目が小さくなるにしたがって高くなる関係が明らかであった。また、選択率は頭胸甲長が網目に対して明らかに大きな場合（選択率100%）と小さな場合（選択率0%）を除いて、頭胸甲長が大きくなるにしたがって高くなる関係も明らかであった。そのため、選択率は個体数よりも重量で高く、底びき網の網目選択性のあることが示された。

表6 頭胸甲長別の選択率（1991年3月，加賀海域）

C.L	3節 (内径151mm)			5節 (内径75mm)			7節 (内径47mm)		
	内網	外網	選択率	内網	外網	選択率	内網	外網	選択率
9-10mm	—	—	—	—	—	—	0	1	0.0
10-11	—	—	—	0	1	0.0	0	4	0.0
11-12	0	1	0.0	0	5	0.0	0	9	0.0
12-13	0	13	0.0	1	15	6.3	4	31	11.4
13-14	0	19	0.0	5	29	14.7	9	54	14.3
14-15	0	44	0.0	20	32	38.5	9	67	11.8
15-16	4	49	7.5	28	41	40.6	16	36	30.8
16-17	2	49	3.9	22	38	36.7	9	24	27.3
17-18	1	17	5.6	3	17	15.0	15	28	34.9
18-19	4	14	22.2	3	7	30.0	27	25	51.9
19-20	2	30	6.3	0	6	0.0	41	25	62.1
20-21	2	38	5.0	6	13	31.6	40	15	72.7
21-22	10	35	22.2	16	10	61.5	63	18	77.8
22-23	7	35	16.7	11	10	52.4	62	30	67.4
23-24	6	41	12.8	19	11	63.3	61	16	79.2
24-25	6	57	9.5	24	8	75.0	71	10	87.7
25-26	11	42	20.8	23	6	79.3	66	4	94.3
26-27	18	55	24.7	30	14	68.2	91	10	90.1
27-28	15	47	24.2	37	4	90.2	98	10	90.7
28-29	13	71	15.5	33	7	82.5	108	4	96.4
29-30	12	31	27.9	22	4	84.6	91	1	98.9
30-31	13	34	27.7	14	4	77.8	57	0	100.0
31-32	4	10	28.6	11	3	78.6	53	1	98.1
32-33	5	7	41.7	8	1	88.9	41	3	93.2
33-34	1	5	16.7	4	0	100.0	25	0	100.0
34-35	2	6	25.0	2	1	66.7	6	0	100.0
35-36	1	0	100.0	—	—	—	6	0	100.0
36-37	0	1	0.0	1	1	50.0	2	0	100.0
37-38	—	—	—	—	—	—	1	0	100.0
38-39	—	—	—	—	—	—	1	0	100.0
39-40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40-41	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41-42	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42-43	—	—	—	—	—	—	1	0	100.0
	139	751		343	288		1074	426	

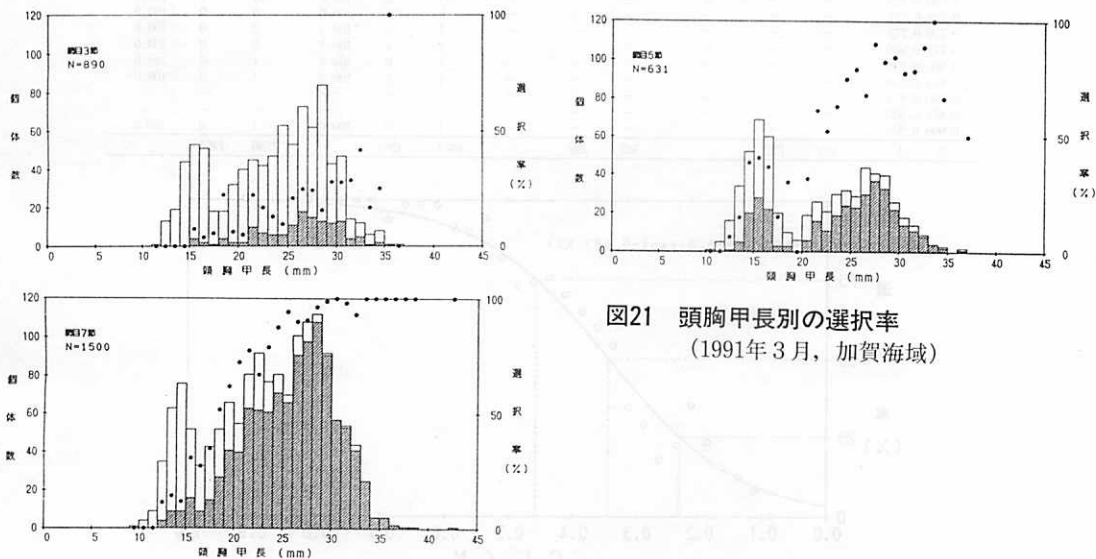


図21 頭胸甲長別の選択率
(1991年3月，加賀海域)

※選択率 = 内網の採集個体数 (重量) ÷ {内網 + 外網の採集個体数 (重量)} × 100

表7 個体数と重量による選択率 (1991年3月, 加賀海域)

個体数										重量																			
3節 (内径151mm)					5節 (内径75mm)					7節 (内径47mm)					3節 (内径151mm)					5節 (内径75mm)					7節 (内径47mm)				
曳網 回数	漁獲 尾数	内網	外網	選択 率(%)	曳網 回数	漁獲 尾数	内網	外網	選択 率(%)	曳網 回数	漁獲 尾数	内網	外網	選択 率(%)	曳網 回数	重量(g)	内網	外網	選択 率(%)	曳網 回数	重量(g)	内網	外網	選択 率(%)	曳網 回数	重量(g)	内網	外網	選択 率(%)
3	890	139	751	15.6	2	631	343	288	54.4	4	1,500	1,074	426	71.6	3	8,298	1,726	6,632	20.8	2	5,098	3,657	1,441	71.9	4	12,889	11,313	1,576	87.8

網目と選択される頭胸甲長に比例関係があると仮定した場合、網目選択性はCL/M (M:内網の網目内径) の関数として近似できる(東海ほか, 1989)。このことを前提に、CL/M別の選択率を求め、ロジスティック曲線に当てはめた(表8、図22)。選択率25%、50%、75%のCL/Mの値は、それぞれ0.231、0.345、0.458であった。

表8 CL/M別の選択率 (1991年3月, 加賀海域)

CL/M	3節 (内径151mm)			5節 (内径75mm)			7節 (内径47mm)			合		計	
	内網	外網	選択率	内網	外網	選択率	内網	外網	選択率	内網	外網	選択率	
0.000-0.025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.025-0.050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.050-0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	80	0.0	
0.075-0.100	0	80	0.0	-	-	-	-	-	-	11	124	8.1	
0.100-0.125	11	124	8.1	-	-	-	-	-	-	18	129	12.2	
0.125-0.150	18	125	12.6	0	4	0.0	-	-	-	34	176	16.2	
0.150-0.175	34	176	16.2	1	20	4.8	-	-	-	52	194	21.1	
0.175-0.200	52	194	21.1	25	58	30.1	-	-	-	21	45	31.8	
0.200-0.225	21	45	31.8	47	77	37.9	0	5	0.0	3	7	30.0	
0.225-0.250	3	7	30.0	8	25	24.2	0	6	0.0	6	13	31.6	
0.250-0.275	-	-	-	6	13	31.6	4	34	10.5	10	47	17.5	
0.275-0.300	-	-	-	22	19	53.7	11	62	15.1	33	81	28.9	
0.300-0.325	-	-	-	34	21	61.8	14	71	16.5	48	92	34.3	
0.325-0.350	-	-	-	45	14	76.3	13	35	27.1	58	49	54.2	
0.350-0.375	-	-	-	64	19	77.1	13	33	28.3	77	52	59.7	
0.375-0.400	-	-	-	51	8	86.4	22	32	40.7	73	40	64.6	
0.400-0.425	-	-	-	25	7	78.1	53	26	67.1	78	33	70.3	
0.425-0.450	-	-	-	12	1	92.3	53	20	72.6	65	21	75.6	
0.450-0.475	-	-	-	2	1	66.7	78	27	74.3	80	28	74.1	
0.475-0.500	-	-	-	1	1	50.0	66	24	73.3	67	25	72.8	
0.500-0.525	-	-	-	-	-	-	78	17	82.1	78	17	82.1	
0.525-0.550	-	-	-	-	-	-	82	5	94.3	82	5	94.3	
0.550-0.575	-	-	-	-	-	-	105	12	89.7	105	12	89.7	
0.575-0.600	-	-	-	-	-	-	113	10	91.9	113	10	91.9	
0.600-0.625	-	-	-	-	-	-	127	2	98.4	127	2	98.4	
0.625-0.650	-	-	-	-	-	-	85	1	98.8	85	1	98.8	
0.650-0.675	-	-	-	-	-	-	66	1	98.5	66	1	98.5	
0.675-0.700	-	-	-	-	-	-	45	3	93.8	45	3	93.8	
0.700-0.725	-	-	-	-	-	-	30	0	100.0	30	0	100.0	
0.725-0.750	-	-	-	-	-	-	9	0	100.0	9	0	100.0	
0.750-0.775	-	-	-	-	-	-	2	0	100.0	2	0	100.0	
0.775-0.800	-	-	-	-	-	-	2	0	100.0	2	0	100.0	
0.800-0.825	-	-	-	-	-	-	1	0	100.0	1	0	100.0	
0.825-0.850	-	-	-	-	-	-	1	0	100.0	1	0	100.0	
0.850-0.875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.875-0.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.900-0.925	-	-	-	-	-	-	1	0	100.0	1	0	100.0	
合計	139	751		343	288		1074	426		1556	1465		

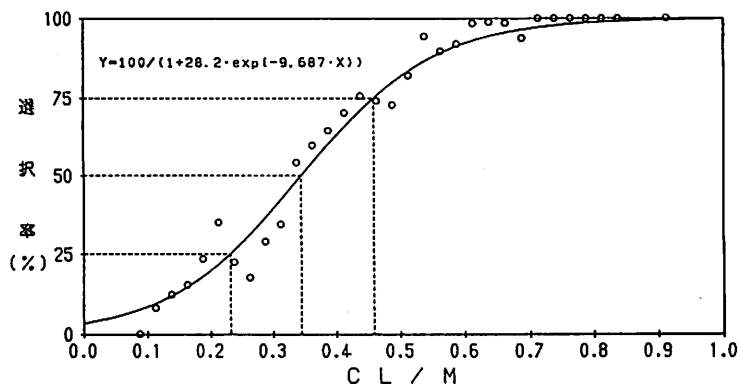


図22 底びき網の網目選択性曲線

要 約

1. 石川県周辺海域で採集されたクロザコエビ属は、水深250m以深に生息するトゲザコエビ、水深200～270mに生息するクロザコエビ、ホザワワタリエビの3種であった。
2. 石川県で水揚げされる「その他のエビ類」のうち最も多いトゲザコエビについて、生物学的特性を検討した。
3. 雄の精子の有無を調べた結果、CL 9～18mmが繁殖の主群と推定された。
4. 抱卵期間は抱卵個体の未発眼と発眼、ふ出後個体の出現比率の経過から約1年8ヶ月と推定された。
5. 交尾・産卵海域は、成熟した雄と雌の出現比率が高く、しかも抱卵個体に占める未発眼卵の比率が高い水深250～300mに推定された。
6. 未成熟雌の頭胸甲長組成を年級群分離して、次の成長式を得た。
$$l_t = 45.69(1 - \exp(-0.125(t + 0.062)))$$
7. 石川県周辺海域の「その他のエビ類」の水揚量は、近年、150～200tの低い水準で安定している。
8. クロザコエビ属のクロザコエビとホザワワタリエビは、トゲザコエビやエビジャコ属と比較して鮮度保持が良く単価の高いことから水揚量は増加傾向にあるが、銘柄区分「ガスエビ(白)」が進んだためと考えられる。
9. CL/M別の選択率から選択性曲線を求め、選択率25%、50%、75%のCL/Mの値はそれぞれ0.231、0.345、0.458であった。

文 献

- 浜中雄一・桑原昭彦・傍島直樹・山崎 淳（1990）：京都府沖合海域におけるトゲクロザコエビの分布と産卵生態. 京都府海洋センター研報(13), 29-34.
- 石川県水産試験場（1991）：Argis属（クロザコエビ属等）深海性エビ類の漁業生物学的調査. 石川水試資料第174号, 18pp.
- 石川県水産試験場（1992）：Argis属（クロザコエビ属等）深海性エビ類の漁業生物学的調査. 石川水試資料第180号, 37pp.
- 伊東 弘（1978）：日本海産トゲザコエビ（新称）*Argis dentata* (RATHBAN) に関する2, 3の知見. 日水研報(29), 137-145.
- 伊東 弘（1978）：モロトゲアカエビの分布と生活史. 日水研報(29), 147-157.
- 日本海ホッコクアカエビ研究チーム（1989）：特定研究開発促進事業 地域性重要水産資源管理技術開発総合研究（ホッコクアカエビの生態と資源管理に関する研究）中間報告書, 91pp.
- 日本海ホッコクアカエビ研究チーム（1991）：特定研究開発促進事業 地域性重要水産資源管理技術開発総合研究（ホッコクアカエビの生態と資源管理に関する研究）総合報告書, 120pp.
- 田中栄次（1990）：体長組成解析(LEFRAN ver1.3). パソコンによる資源解析プログラム集(II), 中央水研生物生態部数理生態研究室, 69-82.
- 東海 正・北原 武（1989）：底びき網における網目選択性曲線の決定法(英文). 日水試55(4), 643-649.
- 東海 正・伊東 弘・正木康昭・上城義信・横松芳治・安東欣二（1989）：小型底びき網（手繰第2種、エビ漕ぎ網）のカレイ類に対する網目選択性. 南西水研報(22), 35-46.

付 表

(調査船調査結果)

調査海域	採集年月	調査船	ページ
加賀海域	1992年1～3月	白山丸	19
	1992年4～10月	緑剛丸	24
富山湾	1992年1～12月	緑剛丸	31

「白山丸底びき網試験(1992)」

曳網年月日		1月20日		1月21日		1月16日		1月16日		1月16日		1月21日	
対象水深		200m		300m		400m		500m		600m		600m	
水温	表面	13.6	33.83	13.5	33.78	13.5	33.80	13.5	33.86	13.7	33.86	13.4	33.87
	底層	4.00	34.08	0.70	34.02	0.48	34.05	0.46	34.03	0.43	34.04	0.47	34.04
曳網開始時刻		16:15 (77分曳)		09:39 (71分曳)		09:11 (84分曳)		13:07 (78分曳)		16:14 (66分曳)		13:44 (66分曳)	
位置	曳網開始	N 36° 41.5' E136° 17.4'		N 36° 42.6' E136° 09.3'		N 36° 45.9' E136° 05.6'		N 36° 49.6' E135° 55.5'		N 36° 50.5' E135° 53.7'		N 36° 51.2' E135° 54.8'	
	曳網終了	N 36° 42.3' E136° 18.8'		N 36° 43.7' E136° 09.1'		N 36° 46.7' E136° 06.7'		N 36° 50.2' E135° 56.3'		N 36° 51.4' E135° 54.5'		N 36° 52.8' E135° 55.3'	
曳網水深		232-224m		313-320m		396-393m		522-513m		649-606m		587-587m	
ホトク	コ	40		120		716		1,518		-		44	
ッ	コ	-		326		480		317		45		76	
ク	コ	23		-		-		-		-		-	
クロ	コ	-		-		-		-		-		-	
ワ	コ	-		-		-		-		-		-	
ホエ	コ	3,003		1,053		1,019		178		3		-	
エ	コ	37		40		49		-		-		-	
ト	コ	-		-		5		59		23		5	
モ	コ	1		-		1		-		-		-	
ロ	コ	1		-		-		-		-		-	
ト	コ	12		-		-		-		-		-	
ズ	コ	146		10		40		1		-		-	
ベ	コ	-		-		1		1		-		-	
ヤ	コ	356		-		1		6		-		-	
ノ	コ	-		132		315		227		7		6	
タ	コ	7		17		11		9		1		-	
ア	コ	-		3		14		65		1		3	
ソ	コ	23		46		28		2		-		-	
カ	コ	71		-		15		109		3		4	
ザ	コ	-		30		19		164		2		4	
ク	コ	-		-		-		-		-		-	
ハ	コ	9		10		4		4		-		-	
ハ	コ	3		-		-		-		-		-	
コ	コ	2		6		-		-		-		2	
ア	コ	104		4		5		1		-		-	
ヒ	コ	496		4		-		-		-		-	
マ	コ	-		-		-		-		-		-	
ソ	コ	13		-		1		3		-		-	
ポ	コ	38		14		3		3		-		-	
ホ	コ	41		9		-		-		-		-	
ホ	コ	-		871		-		-		1		-	
ミ	コ	22		1		1		2		-		1	
バ	コ	-		7		8		16		-		2	
ホ	コ	2		2		-		-		-		-	
ス	コ	23		49		33		137		4		4	
ソ	コ	7		54		31		69		-		-	
イ	コ	8		51		347		33		-		3	
コ	コ	-		4		-		42		3		-	

曳網年月日	1992年2月14日	1992年2月14日	1992年2月18日	1992年2月18日	1992年2月14日	1992年2月14日
対象水深	400 m		300 m		300 m	
水温塩分	表面	12.2	12.2	12.0		12.2
	底層	0.65	0.75	2.26		0.75
曳網開始時刻	13:44 (57分曳)		14:45 (43分曳)		14:45 (43分曳)	
位置	曳網開始	N 36° 46.5' E136° 06.8'	N 36° 41.8' E136° 09.8'	N 36° 49.7' E136° 19.7'	N 36° 50.6' E136° 20.5'	N 36° 46.5' E136° 06.8'
	曳網終了	N 36° 47.7' E136° 06.2'	N 36° 42.2' E136° 10.2'	N 36° 51.1' E136° 20.5'	N 36° 51.6' E136° 21.7'	N 36° 47.7' E136° 06.2'
曳網水深	390-402 m		301-295 m		301-295 m	
試験網の目合	5 節		5 節		5 節	
内網・外網別	内網	外網	内網	外網	内網	外網
ホトクサ	85	792	—	1	65	139
ツグロ	240	598	11	7	298	515
ザビ	—	—	—	—	9	2
エト	95	941	1	20	141	936
ハモ	2	27	—	—	12	51
サト	10	75	—	—	—	—
モ	—	—	—	—	—	1
キ	—	—	—	—	—	2
フ	—	—	—	—	—	4
ニ	—	—	—	—	—	3
カ	68	2	3	—	209	—
カ	—	—	—	—	—	—
カ	—	—	—	—	—	—
カ	27	824	3	9	2	171
カ	5	9	1	1	21	155
カ	11	51	—	—	—	—
カ	1	71	—	—	3	2
カ	18	4	—	—	8	59
カ	12	8	—	—	8	15
カ	12	8	1	—	2	11
カ	—	—	—	—	—	1
カ	—	2	—	—	—	14
カ	2	—	2	2	—	7
カ	6	—	4	—	15	24
カ	—	—	—	—	16	46
カ	—	—	—	—	—	—
カ	—	—	—	—	—	2
カ	—	—	—	—	—	—
カ	—	—	—	—	67	226
カ	—	—	—	—	—	—
カ	2	12	—	2	10	127
カ	1	—	—	—	12	59
カ	9	21	—	—	23	—
カ	—	—	—	—	—	—
カ	316	272	—	4	220	—
カ	99	8	3	2	47	—
カ	368	397	46	16	8	—
カ	—	—	—	—	—	—
カ	—	—	1	—	23	—
備考	袋網後端絞らず		袋網後端絞らず		袋網後端絞る	
					内網閉網	
	袋網後端絞らず		袋網後端絞らず		袋網後端絞らず	

曳網年月日		1992年2月18日	1992年2月18日
対象水深		250 m	250 m
水温塩分	表面	12.0	
	底層	2.26	
曳網開始時刻		9:10 (68分曳)	11:53 (77分曳)
位置	曳網開始	N 36° 49.7' E136° 19.7'	N 36° 50.6' E136° 20.5'
	曳網終了	N 36° 51.1' E136° 20.5'	N 36° 51.6' E136° 21.7'
曳網水深		255-253 m	251-241 m
試験網の目合		5 節	5 節
内網・外網別		内網	外網
ホトク	65	139	86
ッゲ	298	515	100
クザワ	9	2	5
クザワ	—	—	—
クザワ	—	—	—
クザワ	141	936	92
クザワ	12	51	2
クザワ	—	—	—
クザワ	—	1	—
クザワ	—	2	1
クザワ	—	2	—
クザワ	—	4	—
クザワ	—	3	—
クザワ	—	1	—
クザワ	209	—	150
クザワ	—	—	—
クザワ	—	—	—
クザワ	2	—	—
クザワ	2	171	12
クザワ	21	155	13
クザワ	—	—	—
クザワ	—	2	—
クザワ	3	59	—
クザワ	8	15	5
クザワ	2	11	—
クザワ	—	1	—
クザワ	—	14	8
クザワ	—	7	—
クザワ	2	7	—
クザワ	15	24	16
クザワ	16	46	9
クザワ	—	—	—
クザワ	—	2	1
クザワ	—	—	—
クザワ	67	226	199
クザワ	—	2	—
クザワ	10	127	24
クザワ	12	59	19
クザワ	23	—	1
クザワ	—	—	—
クザワ	220	—	34
クザワ	47	—	21
クザワ	8	—	7
クザワ	—	—	—
クザワ	23	—	37
備考		袋網後端絞る	内網閉網

曳網年月日		1992年3月17日		1992年3月14日		1992年3月10日		1992年3月10日		1992年3月13日		1992年3月13日	
対象水深		150 m		200 m		250 m		250 m		300 m		300 m	
水温	表面	10.8	33.70	12.6	34.10	11.2	34.05			11.6	34.01		
	底層	8.62	34.13	4.10	34.02	1.40	34.09			0.74	34.07		
曳網開始時刻		09:23 (54分曳)		13:05 (47分曳)		09:40 (70分曳)		12:20 (65分曳)		12:10 (45分曳)		14:30 (56分曳)	
位置	曳網開始	N 36° 43.2'	E 136° 21.2'	N 36° 48.9'	E 136° 22.4'	N 36° 41.1'	E 136° 16.2'	N 36° 41.3'	E 136° 15.8'	N 36° 43.0'	E 136° 10.3'	N 36° 43.4'	E 136° 10.6'
	曳網終了	N 36° 42.2'	E 136° 19.9'	N 36° 50.3'	E 136° 23.7'	N 36° 40.0'	E 136° 15.5'	N 36° 40.5'	E 136° 15.5'	N 36° 43.5'	E 136° 11.5'	N 36° 43.7'	E 136° 12.1'
曳網水深		152-205 m		215-192 m		237-234 m		239-234 m		299-283 m		297-277 m	
トク	381		1		3		4		287		74		
ザッ	1,214		4		7		6						
ホ			2		13		36		18		2		
ホ			21		16		55		334		22		
サ									31		1		
エ													
ト			1						1				
モ													
ト	97				10		10						
ソ					1		1						
ズ	4		19		24		24		103		26		
ベ													
ソ													
ノ													
タ							4						
ア									22		5		
ク							3		7		4		
ソ	1												
カ	1,140								32		7		
サ							3						
ク													
ハ	64								16		5		
ハ	47		4										
コ	134												
ア							3						
ヒ	24						2		7		3		
マ	48						3		33		6		
ソ	1		5										
ナ	199												
ヤ	28												
ホ													
ホ	2		6			1,863		1,108					
ホ													
ソ	61		4				5		6				
ミ	2		4				4		8				
バ							3		8		4		
ホ							4		1		17		
ソ	2								191				
ス	1		2										
ソ	6		45				28		8,481		1,689		
イ	12		11				9		115		66		
コ	1		3				19		167		56		
ガ													
多	426		1										

曳網年月日		1992年3月11日		1992年3月13日		1992年3月15日		1992年3月15日		1992年3月17日	
対象水深		350 m		350 m		400 m		500 m		600 m	
水温	表面	11.1	34.08	11.5	33.96	11.6	33.92	11.7	34.00	10.9	34.03
	底層	0.50	34.08	0.38	34.07	0.49	34.06	0.43	34.07	0.34	34.07
曳網開始時刻		09:35 (70分曳)		09:20 (55分曳)		13:50 (60分曳)		10:25 (75分曳)		14:05 (68分曳)	
位置	曳網開始	N 36° 51.9'	E 136° 09.6'	N 36° 43.1'	E 136° 06.7'	N 36° 46.7'	E 136° 05.3'	N 36° 49.4'	E 135° 56.3'	N 36° 51.5'	E 135° 55.0'
	曳網終了	N 36° 53.0'	E 136° 10.8'	N 36° 43.9'	E 136° 07.8'	N 36° 46.7'	E 136° 07.4'	N 36° 49.9'	E 135° 57.6'	N 36° 50.5'	E 135° 53.8'
曳網水深		344-335 m		352-343 m		401-385 m		492-473 m		584-633 m	
トク	19	351	518	200	676						
ザ	—	—	—	—	—						
ホ	4	52	249	474	126						
エ	3	140	256	79	—						
ト	—	6	1	—	—						
ハ	—	—	1	7	116						
モ	—	—	—	—	—						
ト	—	—	—	—	—						
ソ	42	242	95	2	—						
ベ	—	2	9	8	—						
ソ	—	—	—	—	—						
ノ	—	—	—	—	—						
タ	5	182	195	179	102						
ア	12	12	16	10	3						
ク	1	10	60	59	48						
ソ	1	51	26	7	1						
カ	—	—	—	—	—						
ザ	25	21	62	145	98						
ラ	—	32	25	111	10						
サ	—	—	—	2	—						
ハ	—	—	—	—	—						
ハ	—	9	—	—	—						
コ	—	1	4	3	—						
ア	4	31	18	—	—						
ヒ	—	1	—	—	1						
マ	—	—	—	—	—						
ソ	1	—	—	—	—						
ナ	—	—	—	—	—						
ヤ	—	—	—	—	—						
ホ	—	—	—	—	—						
ホ	—	—	—	—	—						
ソ	4	5	6	1	1						
ミ	1	4	3	1	2						
ハ	2	28	23	296	81						
ホ	—	—	—	—	—						
ソ	—	—	—	—	—						
ス	268	959	3,248	10,279	7,339						
モ	74	255	147	110	66						
ソ	33	351	554	122	42						
イ	—	7	2	455	257						
コ	—	—	—	—	—						

「椛剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	4月23日	4月23日	4月23日
対象水深	300m	350m	400m
水温・塩分	0m	13.1 34.08	13.1 34.11
	50m	11.6 34.01	11.9 34.06
	100m	11.7 34.19	12.0 34.25
	150m	12.3 34.40	11.9 34.41
	200m	7.4 34.15	7.2 34.15
	300m		1.2 34.20
底層	0.8 34.06	0.8 34.06	0.5 34.06
曳網開始時刻	15:20(30分曳)	13:25(30分曳)	10:54(30分曳)
位置	曳網開始	36° 45.03' 136° 10.12'	36° 46.26' 136° 07.69'
	曳網終了	36° 45.76' 136° 10.98'	36° 46.88' 136° 08.37'
曳網水深	300-290m	350-345m	395-395m
曳網距離	2,086m	1,702m	1,646m
ホッコクアカエビ	1	103	16
トゲザコエビ	171	113	32
クロザコエビ	—	—	—
ホザワフタリエビ	—	—	—
エビジャコ類	449	355	52
トゲモエビ	—	38	2
ハサミモエビ	—	—	3
その他のエビ類	7	1	—
ヨコエビ類	—	—	—
オキアミ類	—	—	—
ズワイガニ	2	6	—
ベニズワイ	—	—	—
ヤドカリ類	2	1	1
アカガレイ	—	1	—
ゲンゲ類	13	67	6
カジカ類	—	—	—
その他の魚類	1	—	—
ボウズイカ	—	—	—
ホタルイカ	—	—	—
ホタルイカモドキ	1	—	—
ミズダコ	—	—	—
二枚貝類	20	42	16
巻貝類	33	53	13
スナイトマキ	199	—	441
その他のヒトデ類	4	—	—
イソギンチャク類	—	—	7

「椛剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	4月21日	4月21日
対象水深	200m	250m
水温・塩分	0m	12.1 33.92
	50m	11.7 33.94
	100m	11.5 34.11
	150m	11.2 34.16
	200m	
	300m	
底層	8.0 34.15	3.8 34.09
曳網開始時刻	09:35(30分曳)	11:40(30分曳)
位置	曳網開始	36° 42.72' 136° 19.67'
	曳網終了	36° 43.39' 136° 19.35'
曳網水深	203-214m	245-255m
曳網距離	1,372m	1,637m
ホッコクアカエビ	—	—
トゲザコエビ	—	24
クロザコエビ	16	—
ホザワフタリエビ	7	—
エビジャコ類	213	69
トゲモエビ	3	4
ハサミモエビ	—	—
その他のエビ類	18	2
ヨコエビ類	—	—
オキアミ類	—	—
ズワイガニ	—	1
ベニズワイ	—	—
ヤドカリ類	38	33
アカガレイ	34	1
ゲンゲ類	19	5
カジカ類	245	—
その他の魚類	33	1
ボウズイカ	14	—
ホタルイカ	—	—
ホタルイカモドキ	9	—
ミズダコ	—	1
二枚貝類	254	22
巻貝類	21	30
スナイトマキ	73	260
その他のヒトデ類	14	—
イソギンチャク類	5	1

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	5月18日		5月16日		5月16日		
対象水深	300m		350m		400m		
水温・塩分	0m	15.3	33.59	14.6	33.70	14.4	33.78
	50m	12.2	34.06	12.5	34.15	12.1	34.08
	100m	11.5	34.13	12.1	34.29	11.4	34.12
	150m	10.9	34.23	11.2	34.33	10.9	34.24
	200m	6.5	34.09	6.8	34.14	6.7	34.13
	300m			1.0	34.07	1.6	34.06
底層	0.8	34.06		34.07	0.5	34.08	
曳網開始時刻	09:30(30分曳)		13:37(30分曳)		11:25(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 45.03'	136° 09.90'	36° 45.91'	136° 07.41'	36° 47.04'	136° 04.20'
	曳網終了	36° 45.77'	136° 10.48'	36° 46.45'	136° 06.92'	36° 47.86'	136° 03.67'
曳網水深	298-300m		350-368m		392-400m		
曳網距離	1,739m		1,348m		1,805m		
ホッコクアカエビ	17		11		18		
トゲザコエビ	46		74		60		
クロザコエビ	-		-		-		
ホザワフタリエビ	-		-		-		
エビジャコ類	162		227		87		
トゲモエビ	42		23		2		
ハサミモエビ	-		-		19		
その他のエビ類	-		-		-		
ヨコエビ類	2		-		1		
オキアミ類	15		7		5		
ズワイガニ	3		-		3		
ベニズワイ	-		-		1		
ヤドカリ類	-		1		-		
アカガレイ	-		1		-		
ゲンゲ類	12		5		12		
カジカ類	-		-		3		
その他の魚類	5		7		6		
ボウズイカ	-		-		-		
ホタルイカ	-		-		-		
ホタルイカモドキ	-		-		-		
ミズダコ	-		-		-		
二枚貝類	22		16		14		
巻貝類	29		8		11		
スナイトマキ	121		304		540		
その他のヒトデ類	4		-		1		
イソギンチャク類	6		9		8		

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	5月18日		5月18日		
対象水深	200m		250m		
水温・塩分	0m	14.4	33.75	14.5	33.76
	50m	12.6	34.02	12.8	34.06
	100m	11.5	34.10	12.1	34.22
	150m	11.1	34.29	10.8	34.26
	200m			4.9	34.08
	300m				
底層	4.6	34.11	0.8	34.06	
曳網開始時刻	13:25(30分曳)		11:30(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 42.48'	136° 19.64'	36° 43.49'	136° 13.20'
	曳網終了	36° 43.46'	136° 19.52'	36° 44.12'	136° 12.38'
曳網水深	202-210m		250-260m		
曳網距離	1,825m		1,912m		
ホッコクアカエビ	-		-		
トゲザコエビ	-		23		
クロザコエビ	4		-		
ホザワフタリエビ	2		-		
エビジャコ類	152		46		
トゲモエビ	-		13		
ハサミモエビ	-		-		
その他のエビ類	1		-		
ヨコエビ類	-		-		
オキアミ類	-		-		
ズワイガニ	-		2		
ベニズワイ	-		-		
ヤドカリ類	3		9		
アカガレイ	14		3		
ゲンゲ類	8		6		
カジカ類	62		-		
その他の魚類	15		2		
ボウズイカ	1		-		
ホタルイカ	16		2		
ホタルイカモドキ	-		-		
ミズダコ	3		1		
二枚貝類	89		23		
巻貝類	11		7		
スナイトマキ	20		239		
その他のヒトデ類	9		-		
イソギンチャク類	1		-		

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	6月19日		6月18日		6月18日		
対象水深	300m		350m		400m		
水温・塩分	0m	19.7	34.36	20.2	34.46	19.4	34.10
	50m	15.9	34.50	15.3	34.48	15.7	34.48
	100m	13.3	34.40	12.6	34.31	12.9	34.38
	150m	12.0	34.37	11.3	34.29	10.4	34.22
	200m	7.2	34.11	5.6	34.08	5.2	34.07
	300m			1.1	34.05	0.9	34.05
底層	0.9	34.05	0.6	34.05	0.5	34.05	
曳網開始時刻	09:20(30分曳)		13:10(30分曳)		11:00(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 44.77' 136° 09.98'	36° 45.99' 136° 07.45'	36° 47.80' 136° 03.83'			
	曳網終了	36° 45.47' 136° 10.73'	36° 46.69' 136° 07.18'	36° 48.48' 136° 03.49'			
曳網水深	298-295m		350-365m		395-400m		
曳網距離	1,896m		1,387m		1,406m		
ホッコクアカエビ	8		41		94		
トゲザコエビ	104		47		115		
クロザコエビ	-		-		-		
ホザワタリエビ	-		-		-		
エビジャコ類	208		223		140		
トゲモエビ	22		44		5		
ハサミモエビ	-		-		47		
その他のエビ類	2		-		-		
ヨコエビ類	-		-		-		
オキアミ類	-		12		39		
ズワイガニ	2		1		4		
ベニズワイ類	-		-		3		
ヤドカリ類	3		3		-		
アカガレイ	1		1		-		
ゲンゲ類	15		16		108		
カジカ類	-		-		3		
その他の魚類	-		-		1		
ボウズイカ	-		-		1		
ホタルイカ	-		-		2		
ホタルイカモドキ	2		-		-		
ミズダコ	1		-		-		
二枚貝類	8		27		1		
巻貝類	12		12		19		
スナイトマキ	140		157		240		
その他のヒトデ類	3		1		5		
イソギンチャク類	10		18		23		

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	6月19日		6月19日		
対象水深	150m		200m		
水温・塩分	0m	20.3	34.44	20.3	34.45
	50m	17.3	34.48	17.1	34.49
	100m	15.9	34.51	15.6	34.50
	150m			12.7	34.42
	200m				
	300m				
底層	13.8	34.38	4.0	34.10	
曳網開始時刻	13:14(30分曳)		11:45(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 42.23' 136° 20.92'	36° 42.70' 136° 19.84'		
	曳網終了	36° 43.22' 136° 21.31'	36° 43.37' 136° 20.54'		
曳網水深	150-144m		200-182m		
曳網距離	1,968m		1,790m		
ホッコクアカエビ	-		-		
トゲザコエビ	-		-		
クロザコエビ	-		4		
ホザワタリエビ	-		55		
エビジャコ類	-		139		
トゲモエビ	-		6		
ハサミモエビ	-		-		
その他のエビ類	12		2		
ヨコエビ類	-		-		
オキアミ類	-		-		
ズワイガニ	-		-		
ベニズワイ類	-		-		
ヤドカリ類	-		6		
アカガレイ	-		10		
ゲンゲ類	-		-		
カジカ類	38		45		
その他の魚類	4		55		
ボウズイカ	-		2		
ホタルイカ	-		-		
ホタルイカモドキ	-		-		
ミズダコ	-		4		
二枚貝類	1		78		
巻貝類	4		22		
スナイトマキ	-		41		
その他のヒトデ類	3		30		
イソギンチャク類	-		1		

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	7月20日		7月20日		7月20日		
対象水深	300m		350m		400m		
水温・塩分	0m	23.7	34.02	23.6	33.86	23.1	33.79
	50m	18.7	34.25	17.8	34.11	18.3	34.23
	100m	16.1	34.41	15.8	34.40	15.7	34.40
	150m	12.6	34.30	11.9	34.26	11.7	34.22
	200m	5.0	33.99	4.3	33.98	5.2	33.97
	300m			1.1	33.95	1.1	33.94
底層	0.9	33.96	0.7	33.95	0.7	33.94	
曳網開始時刻	13:40(30分曳)		11:45(30分曳)		09:50(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 45.53'	136° 10.01'	36° 46.78'	136° 08.01'	36° 47.39'	136° 04.93'
	曳網終了	36° 46.25'	136° 10.78'	36° 47.30'	136° 08.88'	36° 47.86'	136° 05.92'
曳網水深	302-295m		350-340m		392-390m		
曳網距離	1,949m		1,875m		2,027m		
ホッコクアカエビ	23		69		94		
トゲザコエビ	106		73		64		
クロザコエビ	-		-		-		
ホザワワタリエビ	-		-		-		
エビジャコ類	222		156		131		
トゲモエビ	101		22		8		
ハサミモエビ	-		-		10		
その他のエビ類	3		-		-		
ヨコエビ類	3		-		-		
オキアミ類	-		7		11		
ズワイガニ	4		-		3		
ベニズワイ	-		-		-		
ヤドカリ類	2		-		4		
アカガレイ	1		-		-		
ゲンゲ類	21		26		29		
カジカ類	-		-		-		
その他の魚類	-		-		1		
ボウズイカ	-		-		-		
ホタルイカ	2		-		-		
ホタルイカモドキ	8		11		3		
ミズダコ	-		-		-		
二枚貝類	24		27		6		
巻貝類	36		28		18		
スナイトマキ	58		515		238		
その他のヒトデ類	6		-		3		
イソギンチャク類	17		10		4		

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	7月16日		7月16日		
対象水深	200m		225m		
水温・塩分	0m	23.1	33.78	23.4	33.96
	50m	18.4	34.24	15.5	34.35
	100m	15.8	34.35	13.6	34.21
	150m	12.4	34.26	11.1	33.96
	200m			1.9	33.94
	300m				
底層	5.5	34.00	1.8	34.22	
曳網開始時刻	11:20(30分曳)		09:40(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 43.01'	136° 20.09'	36° 42.47'	136° 16.44'
	曳網終了	36° 44.01'	136° 20.25'	36° 43.32'	136° 16.93'
曳網水深	196-200m		230-231m		
曳網距離	1,874m		1,814m		
ホッコクアカエビ	-		-		
トゲザコエビ	-		-		
クロザコエビ	-		-		
ホザワワタリエビ	196		-		
エビジャコ類	361		324		
トゲモエビ	45		1		
ハサミモエビ	-		-		
その他のエビ類	4		7		
ヨコエビ類	-		-		
オキアミ類	-		4		
ズワイガニ	-		10		
ベニズワイ	-		-		
ヤドカリ類	19		985		
アカガレイ	16		75		
ゲンゲ類	-		3		
カジカ類	176		56		
その他の魚類	218		97		
ボウズイカ	3		2		
ホタルイカ	-		-		
ホタルイカモドキ	-		-		
ミズダコ	4		4		
二枚貝類	6		58		
巻貝類	35		34		
スナイトマキ	1		90		
その他のヒトデ類	17		7		
イソギンチャク類	1		1		

「椽剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	8月6日		8月7日		8月7日		
対象水深	300m		350m		400m		
水温・塩分	0m	25.2	34.01	25.0	34.12	24.9	34.14
	50m	17.9	34.37	17.7	34.41	17.4	34.38
	100m	15.2	34.46	14.7	34.45	14.6	34.44
	150m	10.9	34.27	11.3	34.30	11.7	34.32
	200m	2.8	34.05	2.8	34.06	3.0	34.06
	300m			0.9	34.06	1.0	34.04
底層	0.8	34.04	0.6	34.05	0.6	34.03	
曳網開始時刻	14:20(30分曳)		11:25(30分曳)		10:20(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 45.52' 136° 10.01'	36° 46.28' 136° 07.92'	36° 47.46' 136° 04.86'			
	曳網終了	36° 46.23' 136° 10.67'	36° 47.01' 136° 08.60'	36° 48.21' 136° 05.19'			
曳網水深	300-300m		345-343m		395-395m		
曳網距離	1,792m		1,846m		1,515m		
ホッコクアカエビ	58		67		97		
トゲザコエビ	105		47		90		
クロザコエビ	-		-		-		
ホザワフタリエビ	-		-		-		
エビジャコ類	325		127		122		
トゲモエビ	50		19		-		
ハサミモエビ	-		-		12		
その他のエビ類	7		4		-		
ヨコエビ類	1		-		-		
オキアミ類	3		-		-		
ズワイガニ	1		3		2		
ベニズワイ	-		-		-		
ヤドカリ類	-		-		-		
アカガレイ	-		-		-		
ゲンゲ類	28		13		24		
カジカ類	-		-		-		
その他の魚類	-		-		-		
ボウズイカ	1		-		-		
ホタルイカ	-		1		-		
ホタルイカモドキ	11		5		2		
ミズダコ	-		1		-		
二枚貝類	6		18		10		
巻貝類	5		8		19		
スナイトマキ	8		-		269		
その他のヒトデ類	3		4		11		
イソギンチャク類	8		13		-		

「椽剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	8月6日		8月6日		
対象水深	200m		230m		
水温・塩分	0m	25.8	33.40	25.9	33.41
	50m	20.6	34.09	20.4	34.12
	100m	15.2	34.45	15.4	34.46
	150m	8.4	34.19	9.7	34.24
	200m			2.6	34.03
	300m				
底層	3.1	34.06	1.4	34.05	
曳網開始時刻	15:35(30分曳)		14:10(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 42.58' 136° 19.92'	36° 42.20' 136° 16.88'		
	曳網終了	36° 43.12' 136° 20.75'	36° 42.61' 136° 17.84'		
曳網水深	203-170m		230-227m		
曳網距離	1,831m		1,931m		
ホッコクアカエビ	-		-		
トゲザコエビ	-		-		
クロザコエビ	9		1		
ホザワフタリエビ	65		-		
エビジャコ類	33		170		
トゲモエビ	-		9		
ハサミモエビ	-		-		
その他のエビ類	8		7		
ヨコエビ類	-		-		
オキアミ類	-		-		
ズワイガニ	-		4		
ベニズワイ	-		-		
ヤドカリ類	7		516		
アカガレイ	11		22		
ゲンゲ類	-		1		
カジカ類	161		46		
その他の魚類	36		58		
ボウズイカ	2		-		
ホタルイカ	-		-		
ホタルイカモドキ	-		-		
ミズダコ	11		-		
二枚貝類	142		-		
巻貝類	46		21		
スナイトマキ	70		29		
その他のヒトデ類	31		1		
イソギンチャク類	1		3		

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	9月19日		9月19日		9月18日		
対象水深	300m		350m		400m		
水 温 ・ 塩 分	0m	24.5	32.91	24.2	32.92	24.3	32.92
	50m	19.2	34.12	19.1	34.12	19.0	34.11
	100m	15.5	34.40	15.8	34.43	15.8	34.42
	150m	10.3	34.27	9.2	34.21	11.8	34.32
	200m	3.4	34.06	3.5	34.06	3.5	34.06
	300m			1.2	34.03	1.1	34.02
底層	0.9	34.03	0.8	34.03	0.6	34.03	
曳網開始時刻	11:23(30分曳)		09:36(30分曳)		10:55(30分曳)		
位 置	曳網開始	36° 45.43' 136° 09.91'		36° 45.97' 136° 07.58'		36° 47.81' 136° 04.69'	
	曳網終了	36° 46.10' 136° 10.45'		36° 46.66' 136° 07.96'		36° 47.72' 136° 03.73'	
曳網水深	302-300m		350-350m		400-400m		
曳網距離	1,591m		1,458m		1,783m		
ホッコクアカエビ	26		35		63		
トゲザコエビ	64		50		34		
クロザコエビ	-		-		-		
ホザワタリエビ	-		-		-		
エビジャコ類	118		108		60		
トゲモエビ	25		26		4		
ハサミモエビ	-		-		10		
その他のエビ類	1		1		1		
ヨコエビ類	3		1		-		
オキアミ類	9		4		7		
ズワイガニ	3		2		4		
ベニズワイ	-		-		-		
ヤドカリ類	3		2		-		
アカガレイ	-		-		-		
ゲンゲ類	6		7		25		
カジカ	-		-		-		
その他の魚類	-		-		-		
ボウズイカ	-		-		-		
ホタルイカ	-		-		-		
ホタルイカモドキ	3		3		2		
ミズダコ	-		-		-		
二枚貝類	4		18		2		
巻貝類	4		16		3		
スナイトマキ	4		176		28		
その他のヒトデ類	-		-		1		
イソギンチャク類	3		11		1		

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	9月17日		9月17日		
対象水深	200m		230m		
水 温 ・ 塩 分	0m	24.6	32.96	24.6	32.97
	50m	20.4	33.94	20.6	33.92
	100m	15.9	34.36	14.9	34.36
	150m	8.8	34.21	9.4	34.23
	200m			3.4	34.06
	300m				
底層	4.0	34.07	1.9	34.04	
曳網開始時刻	11:30(30分曳)		09:42(30分曳)		
位 置	曳網開始	36° 42.79' 136° 19.79'		36° 42.29' 136° 16.48'	
	曳網終了	36° 42.08' 136° 19.89'		36° 41.54' 136° 16.78'	
曳網水深	202-196m		230-229m		
曳網距離	1,326m		1,495m		
ホッコクアカエビ	-		-		
トゲザコエビ	-		-		
クロザコエビ	6		-		
ホザワタリエビ	41		-		
エビジャコ類	121		214		
トゲモエビ	6		3		
ハサミモエビ	-		-		
その他のエビ類	18		1		
ヨコエビ類	-		-		
オキアミ類	-		-		
ズワイガニ	1		1		
ベニズワイ	-		-		
ヤドカリ類	3		1,007		
アカガレイ	10		49		
ゲンゲ類	2		2		
カジカ	117		53		
その他の魚類	39		65		
ボウズイカ	4		-		
ホタルイカ	-		-		
ホタルイカモドキ	-		-		
ミズダコ	8		3		
二枚貝類	60		67		
巻貝類	17		39		
スナイトマキ	39		91		
その他のヒトデ類	28		3		
イソギンチャク類	6		-		

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	10月17日		10月17日		10月13日		
対象水深	300m		350m		400m		
水温・塩分	0m	21.1	33.20	21.1	33.18	21.8	33.25
	50m	20.6	33.82	20.4	33.82	21.3	33.44
	100m	16.1	34.36	15.9	34.38	16.4	34.40
	150m	11.9	34.32	10.7	34.29	11.3	34.32
	200m	3.0	34.09	2.9	34.08	3.2	34.08
	300m			0.9	34.06	1.1	34.05
底層	0.8	34.06	0.6	34.05	0.6	34.05	
曳網開始時刻	10:25(30分曳)		12:15(30分曳)		12:00(35分曳)		
位置	曳網開始	36° 44.31' 136° 09.02'	36° 45.50' 136° 07.22'	36° 47.44' 136° 03.75'			
	曳網終了	36° 44.43' 136° 08.10'	36° 45.73' 136° 06.14'	36° 48.16' 136° 03.21'			
曳網水深	309-322m		345-370m		398-402m		
曳網距離	1,717m		2,042m		1,665m		
ホッコクアカエビ	6		42		250		
トゲザコエビ	63		66		121		
クロザコエビ	-		-		-		
ホザワフタリエビ	-		-		-		
エビジャコ類	147		151		196		
トゲモエビ	44		35		6		
ハサミモエビ	-		1		-		
その他のエビ類	10		1		-		
ヨコエビ類	1		3		-		
オキアミ類	-		10		25		
ズワイガニ	4		1		1		
ベニズワイ	-		-		-		
ヤドカリ類	3		1		2		
アカガレイ	1		-		1		
ゲンゲ類	10		15		54		
カジカ類	-		-		-		
その他の魚類	-		1		-		
ボウズイカ	2		-		-		
ホタルイカ	-		-		-		
ホタルイカモドキ	24		4		1		
ミズダコ	-		-		1		
二枚貝類	43		8		6		
巻貝類	30		9		18		
スナイトマキ	52		40		181		
その他のヒトデ類	5		1		1		
イソギンチャク類	15		22		8		

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	10月19日		10月19日		
対象水深	200m		230m		
水温・塩分	0m	21.0	33.13	21.1	33.09
	50m	20.8	33.70	20.7	33.74
	100m	16.4	34.30	16.5	34.37
	150m	11.4	34.34	10.9	34.31
	200m			4.2	34.10
	300m				
底層	5.0	34.12	2.8	34.06	
曳網開始時刻	09:00(30分曳)		10:35(30分曳)		
位置	曳網開始	36° 42.23' 136° 19.40'	36° 42.14' 136° 17.03'		
	曳網終了	36° 42.73' 136° 18.44'	36° 42.53' 136° 15.88'		
曳網水深	206-220m		226-230m		
曳網距離	2,022m		2,246m		
ホッコクアカエビ	-		-		
トゲザコエビ	-		-		
クロザコエビ	15		-		
ホザワフタリエビ	11		-		
エビジャコ類	192		105		
トゲモエビ	9		18		
ハサミモエビ	-		-		
その他のエビ類	5		34		
ヨコエビ類	-		-		
オキアミ類	-		-		
ズワイガニ	-		2		
ベニズワイ	-		-		
ヤドカリ類	71		568		
アカガレイ	19		36		
ゲンゲ類	1		6		
カジカ類	36		37		
その他の魚類	20		38		
ボウズイカ	3		5		
ホタルイカ	-		-		
ホタルイカモドキ	-		-		
ミズダコ	1		4		
二枚貝類	260		133		
巻貝類	13		43		
スナイトマキ	12		64		
その他のヒトデ類	7		4		
イソギンチャク類	5		2		

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	1月7日	1月6日	1月7日
対象水深	300m	350m	400m
水温・塩分	0m	13.5	13.5
	50m	13.7	13.7
	100m	13.7	13.8
	150m	9.9	11.5
	200m	3.1	3.5
	300m		1.2
底層	1.5	1.1	0.8
曳網開始時刻	12:05(30分曳)	10:50(30分曳)	10:10(30分曳)
位	曳網開始	37° 12.74' 137° 12.27'	37° 12.79' 137° 12.98'
	曳網終了	37° 13.36' 137° 12.83'	37° 12.26' 137° 12.50'
曳網水深	305-305m	340-343m	390-350m
曳網距離	1,545m	1,323m	1,447m
ホッコクアカエビ	12	42	49
トゲザコエビ	58	139	148
クロザコエビ	—	—	—
ホザワフタリエビ	—	—	—
エビジャコ類	50	91	29
トゲモエビ	21	25	4
ハサミモエビ	—	—	—
その他のエビ類	52	78	19
ヨコエビ類	—	11	—
オキアミ類	69	249	20
ズワイガニ	2	3	3
ベニズワイ	—	—	—
ヤドカリ類	253	78	4
アカガレイ	—	—	—
ゲンゲ類	14	135	53
カジカ類	4	—	1
その他の魚類	2	7	1
ボウズイカ	—	9	—
ホタルイカ	—	—	—
ホタルイカモドキ	1	—	—
ミズダコ	—	—	—
二枚貝類	5	10	4
巻貝類	5	8	2
スナイトマキ	—	55	43
その他のヒトデ類	—	—	—
イソギンチャク類	—	—	—

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	1月8日	1月8日
対象水深	250m	300m
水温・塩分	0m	13.3
	50m	13.6
	100m	13.7
	150m	13.4
	200m	7.6
	300m	
底層	4.3	2.2
曳網開始時刻	13:00(30分曳)	10:10(30分曳)
位	曳網開始	37° 12.74' 137° 11.11'
	曳網終了	37° 12.06' 137° 10.67'
曳網水深	250-245m	288-305m
曳網距離	1,498m	1,965m
ホッコクアカエビ	—	5
トゲザコエビ	—	65
クロザコエビ	13	1
ホザワフタリエビ	—	—
エビジャコ類	23	41
トゲモエビ	15	20
ハサミモエビ	—	—
その他のエビ類	1	65
ヨコエビ類	1	—
オキアミ類	—	15
ズワイガニ	—	—
ベニズワイ	—	—
ヤドカリ類	43	29
アカガレイ	2	—
ゲンゲ類	7	47
カジカ類	92	34
その他の魚類	4	4
ボウズイカ	25	2
ホタルイカ	1	1
ホタルイカモドキ	—	—
ミズダコ	—	—
二枚貝類	43	17
巻貝類	2	8
スナイトマキ	6	—
その他のヒトデ類	3	2
イソギンチャク類	10	—

「祿剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	1月30日	1月28日	1月28日
対象水深	300m	350m	400m
水温・塩分	0m	12.0	12.2
	50m	12.3	12.3
	100m	12.3	12.3
	150m	12.3	12.3
	200m	5.4	6.9
	300m		1.3
底層	1.5	0.9	0.8
曳網開始時刻	10:05(31分曳)	13:10(30分曳)	10:30(30分曳)
位置	曳網開始	37° 12.64', 137° 12.37'	37° 12.30', 137° 12.80'
	曳網終了	37° 12.10', 137° 11.60'	37° 13.01', 137° 13.50'
曳網水深	301-300m	360-350m	395-390m
曳網距離	1,739m	1,844m	2,046m
ホッコクアカエビ	6	40	85
トゲザコエビ	25	106	179
クロザコエビ	—	—	—
ホザワフタリエビ	—	—	—
エビジャコ類	22	49	3
トゲモエビ	9	12	4
ハサミモエビ	—	—	—
その他のエビ類	6	14	1
ヨコエビ類	—	—	—
オキアミ類	55	82	126
ズワイガニ	—	3	9
ベニズワイ	—	—	—
ヤドカリ類	1	42	3
アカガレイ	—	1	—
ゲンゲ類	15	35	83
カジカ類	5	—	—
その他の魚類	—	5	—
ボウズイカ	—	—	—
ホタルイカ	—	—	—
ホタルイカモドキ	—	1	—
ミズダコ	—	—	—
二枚貝類	3	1	—
巻貝類	—	2	3
スナイトマキ	—	50	23
その他のヒトデ類	—	—	1
イソギンチャク類	—	—	2

「祿剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	1月30日	1月30日
対象水深	250m	300m
水温・塩分	0m	12.2
	50m	12.3
	100m	12.3
	150m	12.3
	200m	5.4
	300m	
底層	2.6	1.5
曳網開始時刻	14:10(30分曳)	11:55(30分曳)
位置	曳網開始	37° 12.78', 137° 11.27'
	曳網終了	37° 11.89', 137° 10.77'
曳網水深	250-255m	285-285m
曳網距離	1,887m	1,732m
ホッコクアカエビ	—	—
トゲザコエビ	—	119
クロザコエビ	4	5
ホザワフタリエビ	—	—
エビジャコ類	10	93
トゲモエビ	9	73
ハサミモエビ	—	—
その他のエビ類	—	2
ヨコエビ類	—	—
オキアミ類	—	—
ズワイガニ	—	2
ベニズワイ	—	—
ヤドカリ類	3	10
アカガレイ	1	1
ゲンゲ類	2	149
カジカ類	38	135
その他の魚類	1	14
ボウズイカ	5	6
ホタルイカ	—	—
ホタルイカモドキ	—	—
ミズダコ	1	1
二枚貝類	52	82
巻貝類	3	31
スナイトマキ	14	120
その他のヒトデ類	2	2
イソギンチャク類	4	18

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	2月5日	2月28日	2月26日	2月26日
対象水深	300m	300m	350m	400m
水温・塩分	0m	12.0	11.1	11.0
	50m	12.0	11.1	10.9
	100m	12.2	11.1	10.9
	150m	11.4	11.3	11.0
	200m	5.2	7.2	7.6
	300m			1.5
底層	1.4	1.6	1.0	0.9
曳網開始時刻	11:25(30分曳)	10:25(30分曳)	13:45(30分曳)	11:00(30分曳)
位置	曳網開始	37° 12.35', 137° 12.11'	37° 12.54', 137° 11.94'	37° 12.24', 137° 12.63'
	曳網終了	37° 12.82', 137° 12.82'	37° 13.23', 137° 12.74'	37° 12.68', 137° 13.14'
曳網水深	310-313m	294-300m	350-350m	430-415m
曳網距離	1,574m	1,954m	1,245m	1,465m
ホッコクアカエビ	33	11	216	84
トゲザコエビ	135	28	411	304
クロザコエビ	—	—	—	—
ホザワタリエビ	—	—	—	—
エビジャコ類	84	21	98	—
トゲモエビ	35	8	8	1
ハサミモエビ	—	—	—	1
その他のエビ類	6	6	—	—
ヨコエビ類	—	—	—	—
オキアミ類	105	85	227	74
ズワイガニ	2	—	2	3
ベニズワイ	—	—	—	—
ヤドカリ類	183	1	161	2
アカガレイ	1	—	—	—
ゲンゲ類	141	63	306	93
カジカ類	12	1	1	—
その他の魚類	8	4	10	8
ボウズイカ	7	3	1	—
ホタルイカ	—	—	—	—
ホタルイカモドキ	—	—	—	—
ミズダコ	3	—	1	—
二枚貝類	4	—	—	1
巻貝類	13	2	3	1
スナイトマキ	—	—	227	30
その他のヒトデ類	2	—	—	1
イソギンチャク類	—	—	1	—

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	2月28日	2月28日
対象水深	250m	300m
水温・塩分	0m	11.9
	50m	11.1
	100m	11.1
	150m	11.3
	200m	7.2
	300m	
底層	2.2	1.6
曳網開始時刻	14:25(30分曳)	12:10(30分曳)
位置	曳網開始	37° 12.65', 137° 11.28'
	曳網終了	37° 13.34', 137° 11.69'
曳網水深	255-245m	300-290m
曳網距離	1,484m	1,534m
ホッコクアカエビ	1	3
トゲザコエビ	30	168
クロザコエビ	28	—
ホザワタリエビ	—	—
エビジャコ類	65	79
トゲモエビ	45	46
ハサミモエビ	—	—
その他のエビ類	2	3
ヨコエビ類	3	—
オキアミ類	22	26
ズワイガニ	1	6
ベニズワイ	—	—
ヤドカリ類	61	1,772
アカガレイ	—	1
ゲンゲ類	114	196
カジカ類	197	32
その他の魚類	3	4
ボウズイカ	21	3
ホタルイカ	—	—
ホタルイカモドキ	—	2
ミズダコ	7	3
二枚貝類	1,094	130
巻貝類	20	20
スナイトマキ	115	739
その他のヒトデ類	8	3
イソギンチャク類	12	3

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	3月9日	3月10日	3月10日
対象水深	300m	350m	400m
水温・塩分	0m	11.3	11.6
	50m	11.1	10.6
	100m	11.1	11.0
	150m	7.7	8.4
	200m	3.6	3.5
	300m		0.9
底層	0.9	0.6	0.6
曳網開始時刻	13:25(30分曳)	13:30(30分曳)	10:15(30分曳)
位置	曳網開始	37° 12.84' 137° 12.37'	37° 12.35' 137° 12.62'
	曳網終了	37° 12.34' 137° 11.67'	37° 11.86' 137° 11.86'
曳網水深	302-295m	345-345m	390-408m
曳網距離	1,591m	1,672m	1,595m
ホッコクアカエビ	14	18	76
トゲザコエビ	93	42	264
クロザコエビ	—	—	—
ホザワタリエビ	—	—	—
エビジャコ類	61	56	2
トゲモエビ	38	4	—
ハサミモエビ	—	—	—
その他のエビ類	13	8	1
ヨコエビ類	—	—	—
オキアミ類	41	30	51
ズワイガニ	1	1	1
ベニズワイ	—	—	—
ヤドカリ類	21	6	4
アカガレイ	—	—	—
ゲンゲ類	66	36	100
カジカ類	6	—	—
その他の魚類	9	1	4
ボウズイカ	22	2	—
ホタルイカ	—	—	—
ホタルイカモドキ	1	—	—
ミズダコ	1	—	—
二枚貝類	1	—	1
巻貝類	2	1	7
スナイトマキ	31	37	168
その他のヒトデ類	—	—	1
イソギンチャク類	—	—	—

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	3月12日	3月12日	3月24日
対象水深	250m	300m	250m
水温・塩分	0m	10.0	11.1
	50m	10.9	10.9
	100m	10.8	10.8
	150m	9.1	9.1
	200m	3.8	3.8
	300m		
底層	2.0	1.0	2.2
曳網開始時刻	13:35(30分曳)	10:20(30分曳)	11:15(30分曳)
位置	曳網開始	37° 12.92' 137° 11.33'	37° 12.26' 137° 11.67'
	曳網終了	37° 12.60' 137° 10.59'	37° 13.02' 137° 12.25'
曳網水深	248-220m	300-286m	250-220m
曳網距離	1,491m	1,769m	2,046m
ホッコクアカエビ	—	—	5
トゲザコエビ	6	40	5
クロザコエビ	17	—	3
ホザワタリエビ	—	—	—
エビジャコ類	61	34	27
トゲモエビ	—	25	2
ハサミモエビ	—	—	—
その他のエビ類	—	4	—
ヨコエビ類	—	—	—
オキアミ類	5	3	3
ズワイガニ	1	—	—
ベニズワイ	—	—	—
ヤドカリ類	26	43	17
アカガレイ	7	—	7
ゲンゲ類	48	113	65
カジカ類	187	26	60
その他の魚類	35	5	1
ボウズイカ	45	2	17
ホタルイカ	—	—	—
ホタルイカモドキ	—	1	—
ミズダコ	8	2	2
二枚貝類	652	25	1,204
巻貝類	43	6	23
スナイトマキ	129	143	121
その他のヒトデ類	8	—	3
イソギンチャク類	15	2	4

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	5月27日	5月27日	5月28日	5月26日	
対象水深	300m	350m	350m	400m	
水温・塩分	0m	16.0	15.9	15.7	15.8
	50m	13.0	13.0	13.0	12.5
	100m	11.9	11.9	11.8	11.8
	150m	11.1	11.1	10.7	10.8
	200m	6.5	6.5	6.2	7.0
	300m		1.5	1.4	1.6
底層	1.6	1.0	0.9	0.9	
曳網開始時刻	13:50(30分曳)	12:00(30分曳)	10:15(30分曳)	13:30(30分曳)	
位置	曳網開始	37° 12.68' 137° 11.79'	37° 12.15' 137° 12.48'	37° 12.20' 137° 12.48'	37° 12.08' 137° 12.95'
	曳網終了	37° 13.15' 137° 11.94'	37° 11.69' 137° 11.68'	37° 11.77' 137° 11.43'	37° 11.45' 137° 12.15'
曳網水深	290-270m	345-345m	350-315m	405-403m	
曳網距離	912m	1,705m	2,097m	1,883m	
ホッコクアカエビ	4	16	5	48	
トゲザコエビ	31	31	86	121	
クロザコエビ	2	-	-	-	
ホザワツタリエビ	-	-	-	-	
エビジャコ類	68	12	54	-	
トゲモエビ	74	4	14	3	
ハサミモエビ	-	-	-	-	
その他のエビ類	-	-	-	-	
ヨコエビ類	1	-	-	-	
オキアミ類	25	65	33	42	
ズワイガニ	-	1	-	4	
ベニズワイ	-	-	-	-	
ヤドカリ類	424	4	55	3	
アカガレイ	-	-	-	-	
ゲンゲ類	56	84	74	101	
カジカ類	80	-	1	1	
その他の魚類	8	1	-	5	
ボウズイカ	1	-	-	-	
ホタルイカ	-	-	-	-	
ホタルイカモドキ	-	-	-	-	
ミズダコ	-	-	-	-	
二枚貝類	18	-	3	2	
巻貝類	9	2	2	5	
スナイトマキ	91	6	115	129	
その他のヒトデ類	2	1	-	-	
イソギンチャク類	-	-	1	1	

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	5月29日	5月28日	
対象水深	200m	250m	
水温・塩分	0m	15.8	15.9
	50m	13.3	13.0
	100m	13.4	11.8
	150m	11.9	10.7
	200m		6.2
	300m		
底層	6.2	2.3	
曳網開始時刻	10:25(30分曳)	12:50(30分曳)	
位置	曳網開始	37° 13.13' 137° 10.85'	37° 13.03' 137° 11.50'
	曳網終了	37° 12.32' 137° 10.15'	37° 12.36' 137° 10.91'
曳網水深	205-196m	258-245m	
曳網距離	1,979m	1,650m	
ホッコクアカエビ	-	-	
トゲザコエビ	-	-	
クロザコエビ	23	6	
ホザワツタリエビ	-	1	
エビジャコ類	57	28	
トゲモエビ	-	12	
ハサミモエビ	-	-	
その他のエビ類	3	12	
ヨコエビ類	-	1	
オキアミ類	-	-	
ズワイガニ	-	-	
ベニズワイ	-	-	
ヤドカリ類	8	8	
アカガレイ	7	-	
ゲンゲ類	-	14	
カジカ類	237	60	
その他の魚類	48	9	
ボウズイカ	7	-	
ホタルイカ	-	-	
ホタルイカモドキ	-	-	
ミズダコ	2	4	
二枚貝類	7	36	
巻貝類	15	2	
スナイトマキ	5	23	
その他のヒトデ類	2	-	
イソギンチャク類	-	7	

「祿剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	6月26日	6月25日	6月25日	6月26日
対象水深	300m	350m	400m	400m
水温・塩分	0m	19.6	20.2	19.6
	50m	15.2	14.9	14.9
	100m	11.9	11.8	11.8
	150m	10.8	10.8	10.8
	200m	7.8	7.3	7.3
	300m	7.8	7.3	7.3
底層	2.3	1.3	2.3	2.3
底層	2.3	1.3	1.0	1.0
曳網開始時刻	10:10(30分曳)	13:45(30分曳)	10:35(30分曳)	13:30(30分曳)
位	曳網開始	37° 12.10', 137° 11.53'	37° 12.24', 137° 12.51'	37° 11.90', 137° 12.68'
	曳網終了	37° 11.67', 137° 10.71'	37° 11.89', 137° 11.84'	37° 12.56', 137° 13.44'
置	曳網開始	37° 11.81', 137° 12.65'	37° 11.40', 137° 11.78'	37° 11.40', 137° 11.78'
	曳網終了	37° 11.40', 137° 11.78'	37° 11.40', 137° 11.78'	37° 11.40', 137° 11.78'
曳網水深	305-280m	350-344m	390-385m	395-390m
曳網距離	1,711m	1,396m	1,861m	1,777m
ホッコクアカエビ	1	21	21	48
トゲザコエビ	47	103	60	190
クロザコエビ	-	-	-	-
ホザワタリエビ	-	-	-	-
エビジャコ類	83	40	-	5
トゲモエビ	21	4	-	2
ハサミモエビ	-	-	-	-
その他のエビ類	-	-	1	1
ヨコエビ類	2	-	-	1
オキアミ類	-	33	9	20
ズワイガニ	1	3	-	5
ベニズワイ	-	-	-	-
ヤドカリ類	3	11	-	6
アカガレイ	-	-	-	-
ゲンゲ類	29	101	4	190
カジカ類	42	2	-	2
その他の魚類	2	3	-	4
ボウズイカ	2	-	-	1
ホタルイカ	-	-	-	-
ホタルイカモドキ	-	-	-	-
ミズダコ	-	-	-	-
二枚貝類	22	3	-	3
巻貝類	4	6	1	12
スナイトマキ	103	152	24	290
その他のヒトデ類	-	1	-	-
イソギンチャク類	-	1	-	1

「祿剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	6月10日	6月10日
対象水深	200m	250m
水温・塩分	0m	19.4
	50m	15.0
	100m	11.6
	150m	11.0
	200m	8.1
	300m	8.1
底層	8.1	2.7
曳網開始時刻	10:15(30分曳)	13:25(30分曳)
位	曳網開始	37° 13.22', 137° 10.87'
	曳網終了	37° 12.52', 137° 10.37'
置	曳網開始	37° 12.42', 137° 11.02'
	曳網終了	37° 11.69', 137° 10.48'
曳網水深	202-201m	250-249m
曳網距離	1,591m	1,680m
ホッコクアカエビ	-	-
トゲザコエビ	-	-
クロザコエビ	20	14
ホザワタリエビ	-	-
エビジャコ類	135	15
トゲモエビ	-	13
ハサミモエビ	-	-
その他のエビ類	6	5
ヨコエビ類	-	1
オキアミ類	-	-
ズワイガニ	-	1
ベニズワイ	-	-
ヤドカリ類	7	329
アカガレイ	2	2
ゲンゲ類	-	8
カジカ類	173	107
その他の魚類	49	3
ボウズイカ	3	1
ホタルイカ	-	-
ホタルイカモドキ	-	-
ミズダコ	-	6
二枚貝類	26	1,027
巻貝類	11	21
スナイトマキ	27	114
その他のヒトデ類	9	6
イソギンチャク類	-	14

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	7月3日	7月3日	7月2日	
対象水深	300m	350m	400m	
水温・塩分	0m	21.3	21.2	20.8
	50m	17.9	17.9	17.9
	100m	15.1	15.1	14.0
	150m	11.1	11.1	11.2
	200m	8.4	8.4	9.0
	300m		2.0	1.7
底層	2.2	1.3	0.8	
曳網開始時刻	13:15(30分曳)	10:20(30分曳)	13:25(30分曳)	
位置	曳網開始	37° 12.49' 137° 11.95'	37° 11.96' 137° 12.24'	37° 12.23' 137° 13.02'
	曳網終了	37° 13.10' 137° 12.62'	37° 12.44' 137° 13.04'	37° 11.68' 137° 12.45'
曳網水深	300-304m	355-360m	400-390m	
曳網距離	1,676m	1,726m	1,465m	
ホッコクアカエビ	1	14	136	
トゲザコエビ	11	155	315	
クロザコエビ	—	—	—	
ホザワフタリエビ	—	—	—	
エビジャコ類	28	15	3	
トゲモエビ	16	8	6	
ハサミモエビ	—	—	—	
その他のエビ類	—	—	3	
ヨコエビ類	—	—	—	
オキアミ類	5	10	18	
ズワイガニ	—	—	6	
ベニズワイ	—	—	—	
ヤドカリ類	28	10	5	
アカガレイ	—	—	—	
ゲンゲ類	38	101	316	
カジカ類	13	—	—	
その他の魚類	—	5	5	
ボウズイカ	—	1	—	
ホタルイカ	—	—	—	
ホタルイカモドキ	—	—	—	
ミズダコ	—	—	—	
二枚貝類	16	15	1	
巻貝類	3	4	4	
スナイトマキ	22	340	201	
その他のヒトデ類	—	—	1	
イソギンチャク類	—	—	1	

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	7月6日	7月6日	
対象水深	200m	250m	
水温・塩分	0m	21.8	21.8
	50m	18.3	18.3
	100m	15.3	15.3
	150m	10.7	10.7
	200m		8.2
	300m		
底層	8.1	3.4	
曳網開始時刻	13:10(30分曳)	10:20(30分曳)	
位置	曳網開始	37° 13.10' 137° 10.80'	37° 13.08' 137° 11.48'
	曳網終了	37° 12.64' 137° 09.94'	37° 12.45' 137° 10.71'
曳網水深	200-170m	250-232m	
曳網距離	1,804m	1,839m	
ホッコクアカエビ	—	—	
トゲザコエビ	—	—	
クロザコエビ	6	9	
ホザワフタリエビ	21	6	
エビジャコ類	107	6	
トゲモエビ	2	6	
ハサミモエビ	—	—	
その他のエビ類	14	4	
ヨコエビ類	—	2	
オキアミ類	—	—	
ズワイガニ	—	—	
ベニズワイ	—	—	
ヤドカリ類	12	14	
アカガレイ	—	—	
ゲンゲ類	—	3	
カジカ類	58	182	
その他の魚類	19	7	
ボウズイカ	1	—	
ホタルイカ	—	—	
ホタルイカモドキ	—	—	
ミズダコ	3	5	
二枚貝類	19	44	
巻貝類	48	3	
スナイトマキ	6	4	
その他のヒトデ類	15	1	
イソギンチャク類	—	9	

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	8月17日	8月17日	8月18日	
対象水深	300m	350m	400m	
水温・塩分	0m	26.3	26.3	25.6
	50m	23.4	23.4	22.4
	100m	14.1	14.1	13.6
	150m	10.4	10.4	10.2
	200m	5.8	5.7	6.0
	300m		1.4	1.3
底層	1.2	0.9	0.8	
曳網開始時刻	10:10(30分曳)	13:10(30分曳)	10:20(30分曳)	
位置	曳網開始	37° 12.50', 137° 12.23'	37° 12.17', 137° 12.48'	37° 11.80', 137° 12.80'
	曳網終了	37° 11.86', 137° 11.67'	37° 11.72', 137° 11.78'	37° 12.38', 137° 13.25'
曳網水深	310-320m	350-352m	400-400m	
曳網距離	1,572m	1,539m	1,357m	
ホッコクアカエビ	6	12	107	
トゲザコエビ	58	158	440	
クロザコエビ	—	—	—	
ホザワフタリエビ	—	—	—	
エビジャコ類	45	51	2	
トゲモエビ	13	9	6	
ハサミモエビ	—	—	—	
その他のエビ類	1	—	2	
ヨコエビ類	—	—	—	
オキアミ類	7	5	23	
ズワイガニ	—	4	1	
ベニズワイ	—	—	—	
ヤドカリ類	—	29	8	
アカガレイ	—	—	—	
ゲンゲ類	30	74	153	
カジカ類	9	1	2	
その他の魚類	1	5	8	
ボウズイカ	—	—	1	
ホタルイカ	—	—	—	
ホタルイカモドキ	—	—	1	
ミズダコ	—	—	—	
二枚貝類	8	2	3	
巻貝類	2	9	5	
スナイトマキ	46	61	125	
その他のヒトデ類	—	—	1	
イソギンチャク類	—	—	5	

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	8月25日	8月21日	
対象水深	200m	250m	
水温・塩分	0m	26.9	26.2
	50m	21.0	18.4
	100m	14.6	11.6
	150m	10.4	8.0
	200m		4.5
	300m		
底層	6.5	2.3	
曳網開始時刻	10:00(30分曳)	10:45(30分曳)	
位置	曳網開始	37° 13.20', 137° 10.92'	37° 14.06', 137° 11.59'
	曳網終了	37° 12.53', 137° 10.32'	37° 13.30', 137° 11.45'
曳網水深	205-200m	224-240m	
曳網距離	1,663m	1,430m	
ホッコクアカエビ	—	—	
トゲザコエビ	—	—	
クロザコエビ	27	10	
ホザワフタリエビ	3	—	
エビジャコ類	83	17	
トゲモエビ	—	—	
ハサミモエビ	—	—	
その他のエビ類	22	2	
ヨコエビ類	—	—	
オキアミ類	—	—	
ズワイガニ	—	—	
ベニズワイ	—	—	
ヤドカリ類	—	—	
アカガレイ	—	1	
ゲンゲ類	—	2	
カジカ類	87	169	
その他の魚類	4	14	
ボウズイカ	3	1	
ホタルイカ	—	—	
ホタルイカモドキ	—	—	
ミズダコ	2	—	
二枚貝類	—	7	
巻貝類	8	—	
スナイトマキ	—	24	
その他のヒトデ類	6	1	
イソギンチャク類	—	16	

「禄剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	9月30日		9月30日	
対象水深	200 m		230 m	
水 温 ・ 塩 分	0 m	23.4	23.0	
	50 m	21.9	21.9	
	100 m	14.1	14.1	
	150 m	9.5	9.5	
	200 m		4.6	
	300 m			
底層	4.4		2.9	
曳網開始時刻	14:25(30分曳)		11:30(30分曳)	
位 置	曳網開始	37° 13.38' 137° 11.09'	37° 13.35' 137° 11.53'	
	曳網終了	37° 12.66' 137° 10.38'	37° 12.70' 137° 10.83'	
曳網水深	206-200 m		236-235 m	
曳網距離	1,807 m		1,767 m	
ホッコクアカエビ	-		-	
トゲザコエビ	-		-	
クロザコエビ	28		29	
ホザワツリエビ	9		-	
エビジャコ類	40		17	
トゲモエビ	1		9	
ハサミモエビ	-		-	
その他のエビ類	20		10	
ヨコエビ類	2		5	
オキアミ類	-		-	
ズワイガニ	-		-	
ベニズワイ	-		-	
ヤドカリ類	10		4	
アカガレイ	1		7	
ゲンゲ類	-		9	
カジカ類	251		311	
その他の魚類	10		41	
ボウズイカ	3		3	
ホタルイカ	-		-	
ホタルイカモドキ	-		-	
ミズダコ	3		11	
二枚貝類	2		115	
巻貝類	26		19	
スナイトマキ	-		14	
その他のヒトデ類	11		12	
イソギンチャク類	-		20	

「禄剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	10月1日	10月2日	10月2日	
対象水深	300m	350m	400m	
水温・塩分	0m	23.1	23.4	23.1
	50m	21.5	21.6	21.6
	100m	14.3	13.6	13.6
	150m	10.7	9.2	9.2
	200m	5.0	4.5	4.5
	300m		1.3	1.3
底層	1.4	1.1	0.8	
曳網開始時刻	12:25(30分曳)	13:10(30分曳)	10:10(30分曳)	
位置	曳網開始	37° 12.27' 137° 12.11'	37° 12.16' 137° 12.59'	37° 12.22' 137° 13.13'
	曳網終了	37° 12.88' 137° 12.57'	37° 11.72' 137° 11.82'	37° 11.72' 137° 12.44'
曳網水深	320-305m	355-350m	400-390m	
曳網距離	1,413m	1,641m	1,576m	
ホッコクアカエビ	22	49	67	
トゲザコエビ	36	193	216	
クロザコエビ	2	—	—	
ホザワウタリエビ	—	—	—	
エビジャコ類	37	25	4	
トゲモエビ	36	7	7	
ハサミモエビ	—	—	—	
その他のエビ類	1	—	1	
ヨコエビ類	—	10	1	
オキアミ類	9	22	19	
ズワイガニ	3	3	5	
ベニズワイ	—	—	—	
ヤドカリ類	712	10	6	
アカガレイ	—	—	—	
ゲンゲ	38	105	77	
カジカ	32	1	1	
その他の魚類	4	3	2	
ボウズイカ	1	—	—	
ホタルイカ	—	—	—	
ホタルイカモドキ	—	—	4	
ミズダコ	—	1	1	
二枚貝類	9	—	9	
巻貝類	17	5	7	
スナイトマキ	34	31	58	
その他のヒトデ類	5	2	1	
イソギンチャク	3	—	1	

「祿剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	11月13日	11月13日	11月30日	11月30日
対象水深	350m	400m	300m	350m
水温・塩分	0m	18.8	18.6	17.5
	50m	18.8	18.6	17.6
	100m	18.7	18.6	17.0
	150m	13.0	13.0	10.4
	200m	6.8	6.8	5.0
	300m	1.6	1.6	1.8
底層	1.1	0.8	1.8	1.2
曳網開始時刻	10:10(30分曳)	12:05(35分曳)	10:20(30分曳)	13:30(30分曳)
位置	曳網開始	37° 12.31' 137° 12.62'	37° 11.97' 137° 12.60'	37° 12.64' 137° 11.98'
	曳網終了	37° 11.75' 137° 11.80'	37° 12.48' 137° 13.35'	37° 11.93' 137° 11.40'
曳網水深	340-345m	386-390m	292-300m	348-350m
曳網距離	1,837m	1,678m	1,696m	1,626m
ホッコクアカエビ	37	55	21	36
トゲザコエビ	106	164	28	205
クロザコエビ	—	—	1	—
ホザワタリエビ	—	—	—	—
エビジャコ類	34	4	35	63
トゲモエビ	9	2	12	5
ハサミモエビ	—	1	—	—
その他のエビ類	31	10	2	—
ヨコエビ類	—	—	—	—
オキアミ類	10	32	139	37
ズワイガニ	1	1	—	1
ベニズワイ	—	—	—	—
ヤドカリ類	4	6	—	9
アカガレイ	—	—	—	—
ゲンゲ類	49	43	22	96
カジカ類	2	—	13	1
その他の魚類	—	1	4	10
ボウズイカ	—	—	—	—
ホタルイカ	—	—	—	—
ホタルイカモドキ	1	—	1	1
ミズダコ	1	—	—	—
二枚貝類	3	1	1	—
巻貝類	4	3	2	9
スナイトマキ	48	133	3	—
その他のヒトデ類	—	—	—	—
イソギンチャク類	1	1	2	1

「祿剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	11月10日	11月12日
対象水深	200m	230m
水温・塩分	0m	19.0
	50m	19.2
	100m	15.4
	150m	10.0
	200m	5.6
	300m	—
底層	3.2	3.0
曳網開始時刻	10:10(30分曳)	14:05(30分曳)
位置	曳網開始	37° 12.63' 137° 10.46'
	曳網終了	37° 13.55' 137° 11.11'
曳網水深	202-203m	240-238m
曳網距離	2,083m	1,386m
ホッコクアカエビ	—	—
トゲザコエビ	—	—
クロザコエビ	8	13
ホザワタリエビ	1	—
エビジャコ類	19	31
トゲモエビ	1	5
ハサミモエビ	—	—
その他のエビ類	18	1
ヨコエビ類	—	1
オキアミ類	—	—
ズワイガニ	—	—
ベニズワイ	—	—
ヤドカリ類	2	31
アカガレイ	1	2
ゲンゲ類	—	4
カジカ類	87	312
その他の魚類	11	31
ボウズイカ	2	2
ホタルイカ	—	—
ホタルイカモドキ	—	—
ミズダコ	—	2
二枚貝類	3	197
巻貝類	6	15
スナイトマキ	7	81
その他のヒトデ類	3	10
イソギンチャク類	1	3

「祿剛丸曳網調査(1992)」

曳網年月日	12月3日	12月3日	
対象水深	300m	400m	
水温・塩分	0m	16.9	
	50m	17.1	
	100m	15.2	
	150m	9.2	
	200m	4.4	
	300m	1.6	
底層	1.4	0.9	
曳網開始時刻	13:15(30分曳)	10:25(30分曳)	
位	曳網開始	37° 12.32' 137° 11.74'	37° 11.75' 137° 12.42'
	曳網終了	37° 12.80' 137° 12.37'	37° 12.40' 137° 13.18'
曳網水深	297-302m	385-400m	
曳網距離	1,465m	1,850m	
ホッコクアカエビ	26	112	
トゲザコエビ	46	203	
クロザコエビ	—	—	
ホザワタリエビ	—	—	
エビジャコ類	56	5	
トゲモエビ	25	2	
ハサミモエビ	—	—	
その他のエビ類	4	1	
ヨコエビ類	6	—	
オキアミ類	354	31	
ズワイガニ	—	—	
ベニズワイ	—	—	
ヤドカリ類	6	—	
アカガレイ	—	—	
ゲンゲ類	78	32	
カジカ類	30	1	
その他の魚類	2	1	
ボウズイカ	5	—	
ホタルイカ	—	—	
ホタルイカモドキ	2	—	
ミズダコ	1	—	
二枚貝類	26	2	
巻貝類	12	2	
スナイトマキ	63	25	
その他のヒトデ類	—	—	
イソギンチャク類	—	—	

「祿剛丸ビーム・トロール調査(1992)」

曳網年月日	12月7日	12月7日	12月10日	12月9日	
対象水深	200m	240m	300m	350m	
水温・塩分	0m	17.1	16.9	16.8	
	50m	16.8	16.8	16.1	
	100m	15.0	15.0	16.0	
	150m	9.2	9.2	11.7	
	200m	—	3.2	6.5	
	300m	—	—	—	
底層	3.7	1.7	1.3	0.7	
曳網開始時刻	13:05(30分曳)	10:25(30分曳)	10:00(30分曳)	10:10(30分曳)	
位	曳網開始	37° 12.63' 137° 10.34'	37° 12.76' 137° 11.22'	37° 12.34' 137° 11.95'	37° 11.81' 137° 11.94'
	曳網終了	37° 13.15' 137° 10.80'	37° 12.21' 137° 10.59'	37° 13.11' 137° 12.70'	37° 12.28' 137° 12.60'
曳網水深	200-197m	240-232m	304-303m	345-340m	
曳網距離	1,284m	1,547m	1,989m	1,498m	
ホッコクアカエビ	—	1	4	19	
トゲザコエビ	—	—	63	299	
クロザコエビ	24	13	—	—	
ホザワタリエビ	—	—	—	—	
エビジャコ類	40	24	44	55	
トゲモエビ	—	8	6	14	
ハサミモエビ	—	—	—	—	
その他のエビ類	20	2	1	—	
ヨコエビ類	2	1	—	—	
オキアミ類	—	—	—	—	
ズワイガニ	—	—	—	1	
ベニズワイ	—	—	—	—	
ヤドカリ類	13	15	4	56	
アカガレイ	2	6	—	—	
ゲンゲ類	—	1	32	100	
カジカ類	169	223	6	3	
その他の魚類	84	20	4	1	
ボウズイカ	27	15	1	1	
ホタルイカ	—	—	—	—	
ホタルイカモドキ	—	—	—	1	
ミズダコ	—	3	—	2	
二枚貝類	3	74	11	85	
巻貝類	8	13	7	37	
スナイトマキ	—	31	—	407	
その他のヒトデ類	8	9	—	1	
イソギンチャク類	—	10	2	—	