

鳥取県で漁獲されたクロザコエビ属の分布・生態

氏 良 介・倉 長 亮 二

(鳥取県水産試験場)

はじめに

近年、沖合底びき網漁業の漁獲量が減少する中、従来にも増して深海性エビ類（クロザコエビ属）が重要な資源として注目されてきている。しかし、本県においては分布生態に関する知見に乏しく、平成2年度から国の委託を受けている水産生物生態調査として漁獲実態、生態の把握に取り組んできたので、その結果を紹介する。

材料と方法

本県における深海性エビ類の漁獲量を把握するため、1985年から1991年までの漁獲統計資料からホッコクアカエビおよびその他エビ類の漁獲量と、県内の沖合底びき網漁船のある3漁協のうち賀露、網代の2漁協について水揚げ台帳（賀露：1987年9月～1991年5月、網代：1987年9月～1991年4月）を集計した。

次にクロザコエビ、トゲザコエビの分布を調べるため、1990年9月から1991年5月に行った本県沖合底びき網漁船の標本船調査により、網代船2隻、賀露船1隻、田後船2隻の計5隻の結果を使用した。

また、クロザコエビ、トゲザコエビの産卵期、ふ出期を推定するために、1991年9月から1992年5月までの期間、網代港で水揚げされた資料を用い、10%ホルマリン固定後、性別、頭胸甲長、体重、生殖腺重量、外仔卵の有無、外仔卵重量を記録した。その他クロザコエビの抱卵数と卵径を把握するため、1992年1月に試験船第一鳥取丸で採捕した個体のうち、抱卵個体30尾を10%ホルマリン固定後、測定に使用した。

結果と考察

1 漁業実態（漁獲量）

本県におけるクロザコエビ属（*Argis*）は、沖合底びき網漁業で他の重要魚種の混獲物として漁獲され、「どろえび」と総称されている。その中にはトゲザコエビ *A. dentata*、クロザコエビ *A. lar*、*A. hozawai* の3種が認められ、トゲザコエビは「がらえび」、「がらもさ」、クロザコエビは「もさえび」、「ほんもさ」、「しろもさ」と称され、*A. hozawai* はクロザコエビの中にごく希に漁獲されているに過ぎない（倉長1992）。

本県の沖合底びき網漁業で漁獲されるエビ類は、主にホッコクアカエビを漁獲対象としており、クロザコエビ属は、「しまえび」と称されるモロトゲアカエビ、「かぶと」または「おにえび」と称

されるイバラエビとともに、他の重要魚種との混獲という形で、水揚げされている。また、各漁業協同組合が水産課へ提出する漁獲統計資料も1984年以前は、ホッコクアカエビも含めエビ類という形で計上されていた。そして1985年以降はホッコクアカエビとその他エビ類に分類されるようになった。図1によると、ホッコクアカエビは単独で漁獲統計に上がるようになった1985年以降では、一度も漁獲量が回復することなく減少しているのに対し、その他エビ類では、1986年に一時的に284 tまで漁獲量が増加し、以後1989年の166 tまで減少する。そして1990年は再び上昇し、1991年には232 tまで回復している。しかしながら前述したように、その他エビ類には、クロザコエビ属の他モロトゲアカエビ、イバラエビなど3種以上が混ざっており、既存の漁獲統計資料では種ごとの漁獲量を把握することはできない。

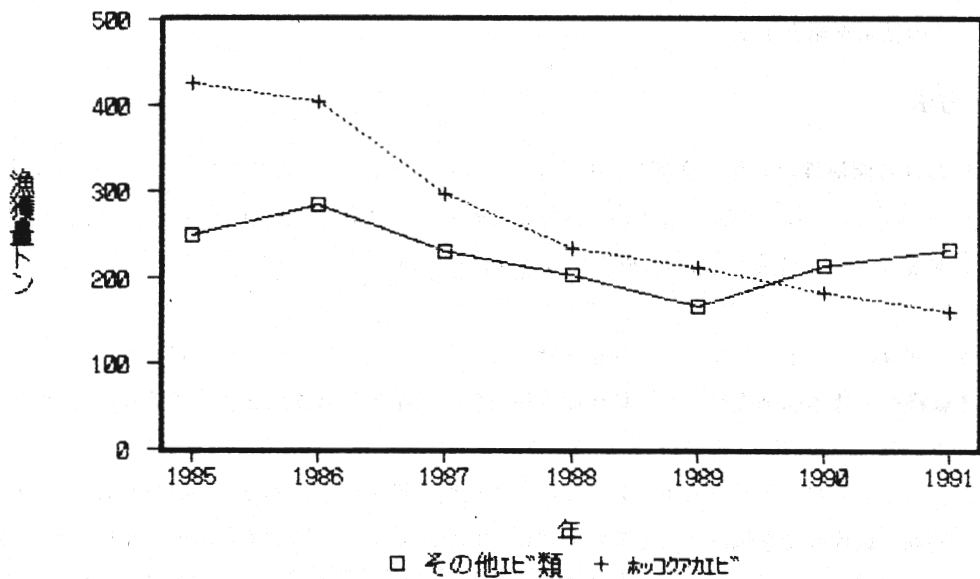


図1 エビ類の漁獲量の推移

そこで賀露，網代の水揚げ台帳を整理して組合別月別にエビ類の漁獲量を集計した。

賀露 表1，表2によると，賀露港におけるエビ類の漁獲量は約29 tで，網代（約174 t）に比べてエビ類の漁獲量は非常に少ない。これを魚種別にみると，クロザコエビが最も多く全体の72.6%を占め，次いでイバラエビが全体の15.1%，以下トゲザコエビの6.9%，モロトゲアカエビの2.9%，ホッコクアカエビの2.5%の順になっている。これは賀露の沖底船が比較的に浅い水深で，主に魚類を漁獲対象としているためと思われる。

次に月別の漁獲量の推移をみると，クロザコエビは，10月に2,976 kgで第1の漁獲の山があり，11月には漁獲は激減し，12月から再び増加に転じ，2月に3,444 kgで2度目の山が現れる。トゲザコエビは9月から12月にかけて漁獲が増加し，12月に687 kgとなるが，1月以降はほとんど漁獲されなくなる。

表1 賀露におけるエビ類の月別平均漁獲量

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	計
クロザコエビ	1,440	2,976	829	1,280	2,661	3,444	3,178	2,477	2,631	20,914
トゲザコエビ	431	231	464	687	58	34	18	8	52	1,983
ホッコクアカエビ	35	115	38	110	9	162	243	10	0	722
イバラエビ	335	1,416	83	221	338	569	462	375	539	4,338
モロトゲアカエビ	227	559	10	1	1	11	23	8	2	842
合計	2,468	5,297	1,424	2,299	3,067	4,220	3,924	2,878	3,223	28,799

kg

表2 賀露におけるエビ類の月別漁獲量組成

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	計
クロザコエビ	58.3	56.2	58.2	55.7	86.8	81.6	81.0	86.1	81.6	72.6
トゲザコエビ	17.5	4.4	32.6	29.9	1.9	0.8	0.5	0.3	1.6	6.9
ホッコクアカエビ	1.4	2.2	2.7	4.8	0.3	3.8	6.2	0.3	0.0	2.5
イバラエビ	13.6	26.7	5.8	9.6	11.0	13.5	11.8	13.0	16.7	15.1
モロトゲアカエビ	9.2	10.6	0.7	0.0	0.0	0.3	0.6	0.3	0.1	2.9
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

%

網代港 表3, 表4によると網代におけるエビ類の漁獲の内74.3%がホッコクアカエビで, ついでクロザコエビが18.0%, イバラエビが4.1%, トゲザコエビが3.6%となっており, 賀露と異なりホッコクアカエビが漁獲の主体になっている。

その最も漁獲量の多いホッコクアカエビは, 9, 10, 4, 5月では全体の70%以上を占めているが, 11月以降その割合は減少し1月には58.7%となり, 2月は66.0%とややもちなおすものの3月には再び全体の51.4%にまで下がっている。クロザコエビは, 9月が最も漁獲が多く, 5.6t全体の14.4%を占める。その後漁獲は減少し, 11月以降は, 3t前後で推移するが, 全体に対する割合はホッコクアカエビの漁獲の減少に伴い増加し, 3月が最も高く39.5%に達する。そして4月以降は再びホッコクアカエビの増加により割合は減少する。一方トゲザコエビは, 9, 10, 11月に1t前後の漁獲があり, 以後は300kg前後で推移している。その全体に対する割合は, 1月が7.0%で最も高く, 次いで11月の6.2%, 2月の6.1%と続いている。この漁獲変動の原因の一つは, 網代漁協の漁獲パターンが, 9月の漁期始めは生息水深の深いホッコクアカエビを漁獲の主体としており, 1月以降は水深の浅いアカガレイを漁獲の主体とするためと思われる。

表3 網代におけるエビ類の月別平均漁獲量

kg

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	計
クロザコエビ	5,612	4,681	2,220	3,077	1,981	2,492	4,157	3,068	4,056	31,346
トゲザコエビ	993	1,404	764	697	499	585	290	274	701	6,207
ホッコクアカエビ	30,997	30,559	8,493	10,608	4,189	6,367	5,416	8,574	23,965	129,168
イバラエビ	1,324	1,595	830	1,791	466	173	641	196	62	7,078
モロトゲアカエビ	8	4	13	6	6	24	26	23	7	116
計	38,935	38,244	12,319	16,179	7,141	9,641	10,530	12,134	28,791	173,915

表4 網代におけるエビ類の月別漁獲量組成

%

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	計
クロザコエビ	14.4	12.2	18.0	19.0	27.7	25.9	39.5	25.3	14.1	18.0
トゲザコエビ	2.6	3.7	6.2	4.3	7.0	6.1	2.7	2.3	2.4	3.6
ホッコクアカエビ	79.6	79.9	68.9	65.6	58.7	66.0	51.4	70.7	83.2	74.3
イバラエビ	3.4	4.2	6.7	11.1	6.5	1.8	6.1	1.6	0.2	4.1
モロトゲアカエビ	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

2 分布 (標本船調査)

三宅 (1982) によると、クロザコエビは水深250~270mの泥砂、泥底に生息し、大韓民国東岸、日本海北部、オホーツク海、ベーリング海、北米太平洋北岸に分布するとされているが、日本海西部海域における分布生態に関する報告は少ない。また、トゲザコエビは、クロザコエビより分布の範囲が広く、水深200~1,250mで出現している (伊東 1978)。本種についても最近2, 3の報告例 (石川水試 1991; 浜中ら 1990) はあるものの、日本海西部海域における分布生態に関する報告例は少ない。そこで、標本船調査結果により、上記2種の月別漁場別 CPUE を求めた。

クロザコエビ 図2によると本種は隠岐島周辺に広く分布し、特に隠岐島南西海域に多い。その分布密度が15kg/網以上の高密度域が多くみられるのは、11月から1月にかけてで、特に1月が最も高密度に分布している。そして2月以降隠岐島南西海域の高密度域はなくなり、2月以降は隠岐島東側に1~5kg/網の区域が広がり薄く分散しているように見え、この傾向は5月まで続いている。

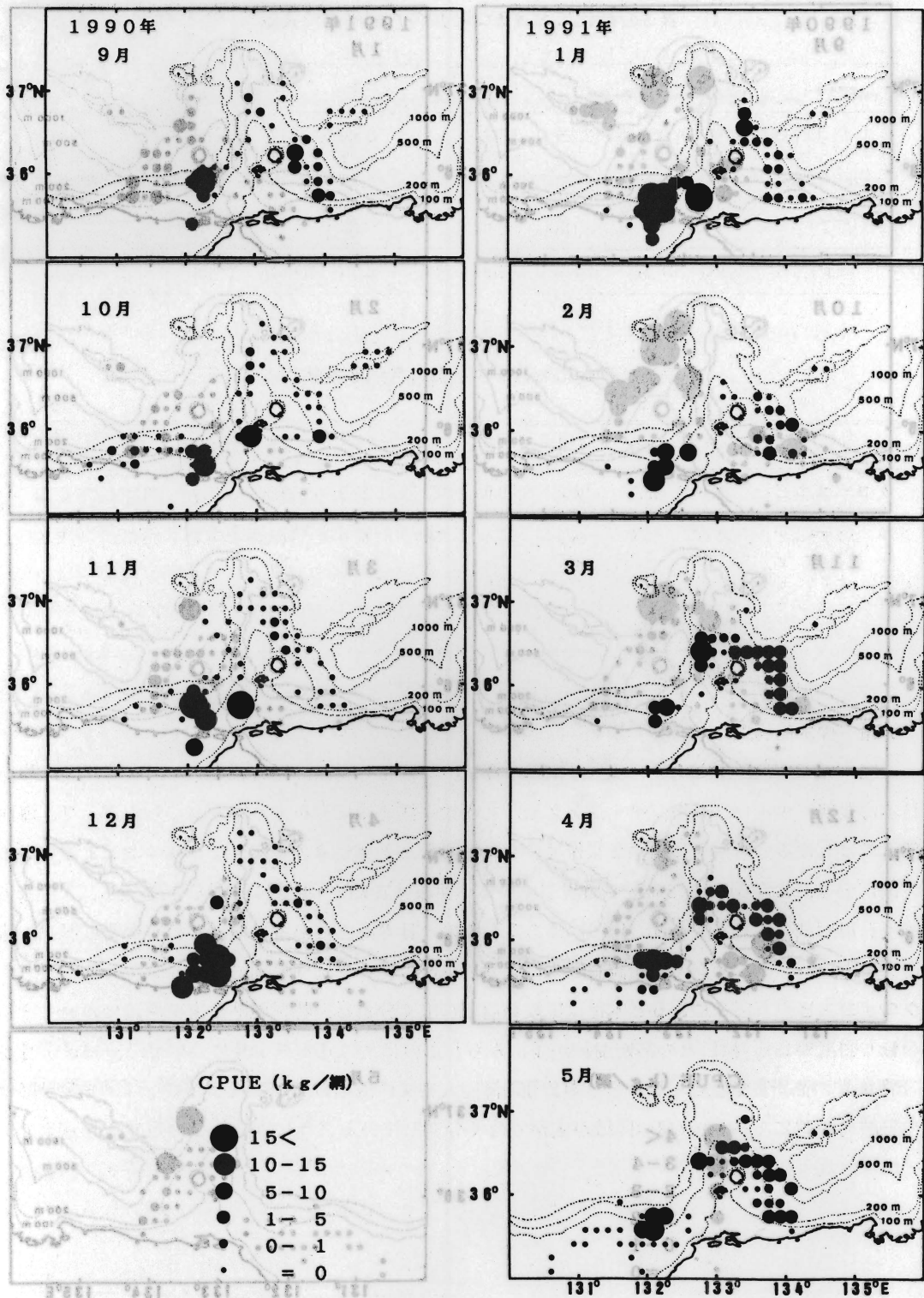


図20 クロザコエビの標本船による月別漁場別CPUE

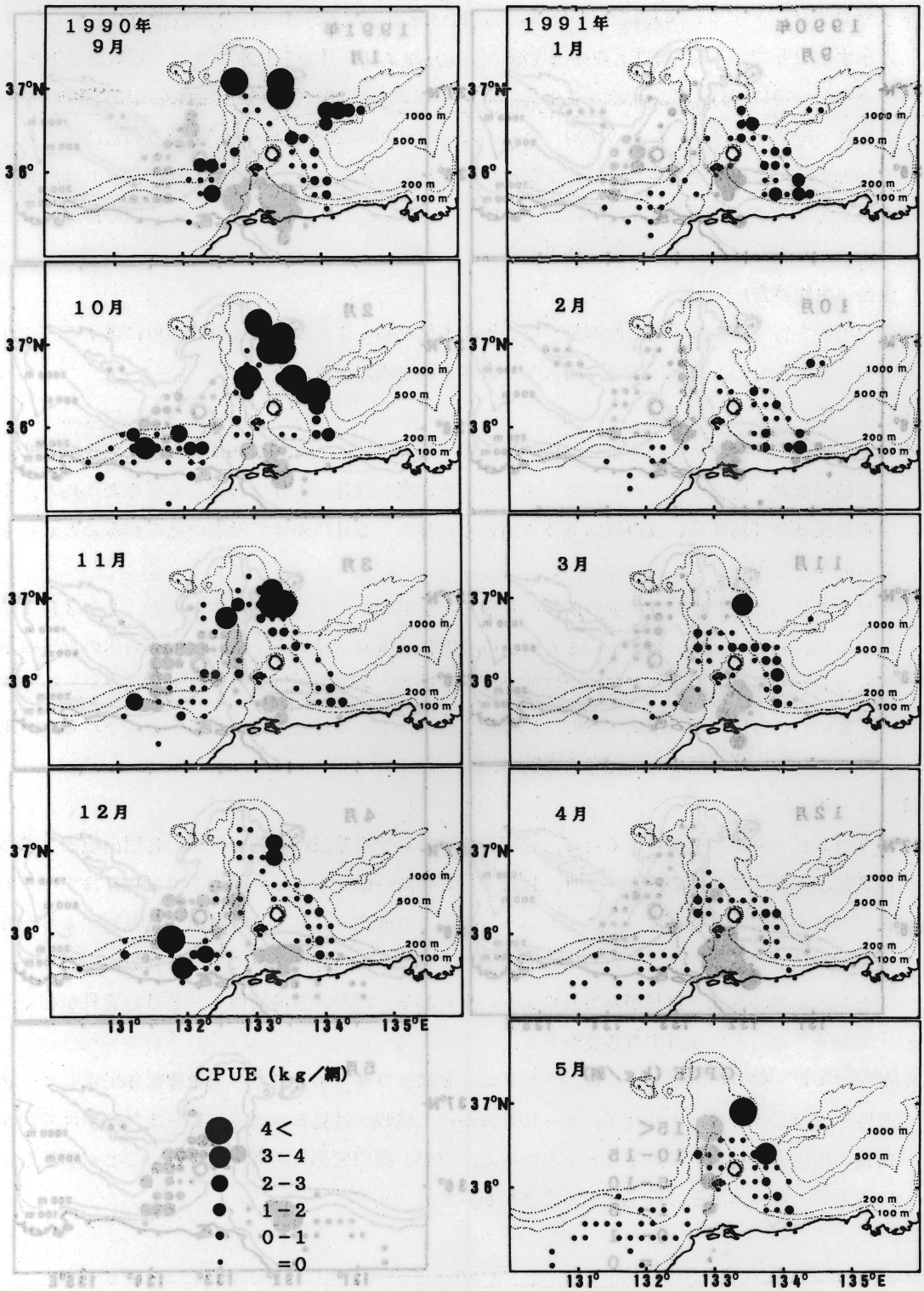


図310 トゲガコエビの標本船による月別漁場別CPUE

トゲザコエビ トゲザコエビはクロザコエビに比べ分布密度がうすく、月別漁場別 CPUE は図 3 に示すとおりで、4 kg/網以上の高密度域は、5月および9月から12月にかけて隠岐島北方海域でみられ、特に10月に多い。そして1月以降4月までは、4 kg/網以上の高密度域は見られない。これは1月以降はアカガレイの漁期となり、N36°30′以南に漁場が集中し、本種の高密度域であった36°30′以北の海域での操業が少なくなったためとも考えられる。しかし1月に関しては、9月から11月に高密度域であった農林海区8371付近で、操業があるにもかかわらず CPUE が低く、単に漁場が変わっただけのこととは思われない。

3 生態（生物調査）

資源解析を行う際、産卵期、産卵量、成長等の生態を知ることは、最も重要事項に属する。これらの資料を得るため、網代漁協より購入した個体の精密測定を行った。

(1) 産卵期

クロザコエビ 体長と生殖腺重量の関係の月別推移を図4に示した。これによると、12月から2月に生殖腺重量が低くなっており、また図2の分布密度も12月、1月は密集しているようにみえる。さらに図5の月別体長組成の抱卵個体の割合も12月から2月にかけて増加が見られることから、この時期が産卵期と考えられる。

トゲザコエビ 体長と生殖腺重量の関係の月別推移を図6に示した。これによると、2～3月にかけて顕著に減少傾向がみられる。また図7の月別体長組成を見ても、3月が抱卵個体の出現率が最も多く34.2%で、その他の月はすべて10%代である。その比率はクロザコエビに比べて少ないが、他県の報告例（石川水試 1992）にも産卵盛期は1～3月と推定されていることから、やはりこの時期に産卵期があると考えられる。

(2) ふ出期

クロザコエビ ふ出期を推定するため、抱卵個体中における発眼卵を持つ個体の月別出現率を求め、図8に示した。これによると、9月、10月、11月が高い値を示していて、中でも10月はすべての抱卵個体が発眼卵を持っていることがわかった。その後12～3月まで発眼卵は見られず4月から少しずつ見られるようになった。また図5では、10月から11月にかけて抱卵個体数が少なくなっており、この時期10～11月がふ出期のように思われる。だが、禁漁期間6～8月の資料がなく、一年を通した結果で検討する必要がある。

トゲザコエビ 図9に示したように、トゲザコエビはクロザコエビに比べ発眼卵個体出現のピークの時期がそれほどはっきりせず、9～10月にかけて発眼卵は見られなく、12～3月にかけて50%前後の出現率で推移していることがわかった。だが、抱卵個体数が非常に少ないことが影響していると思われ、ふ出期の推定まではできなかった。

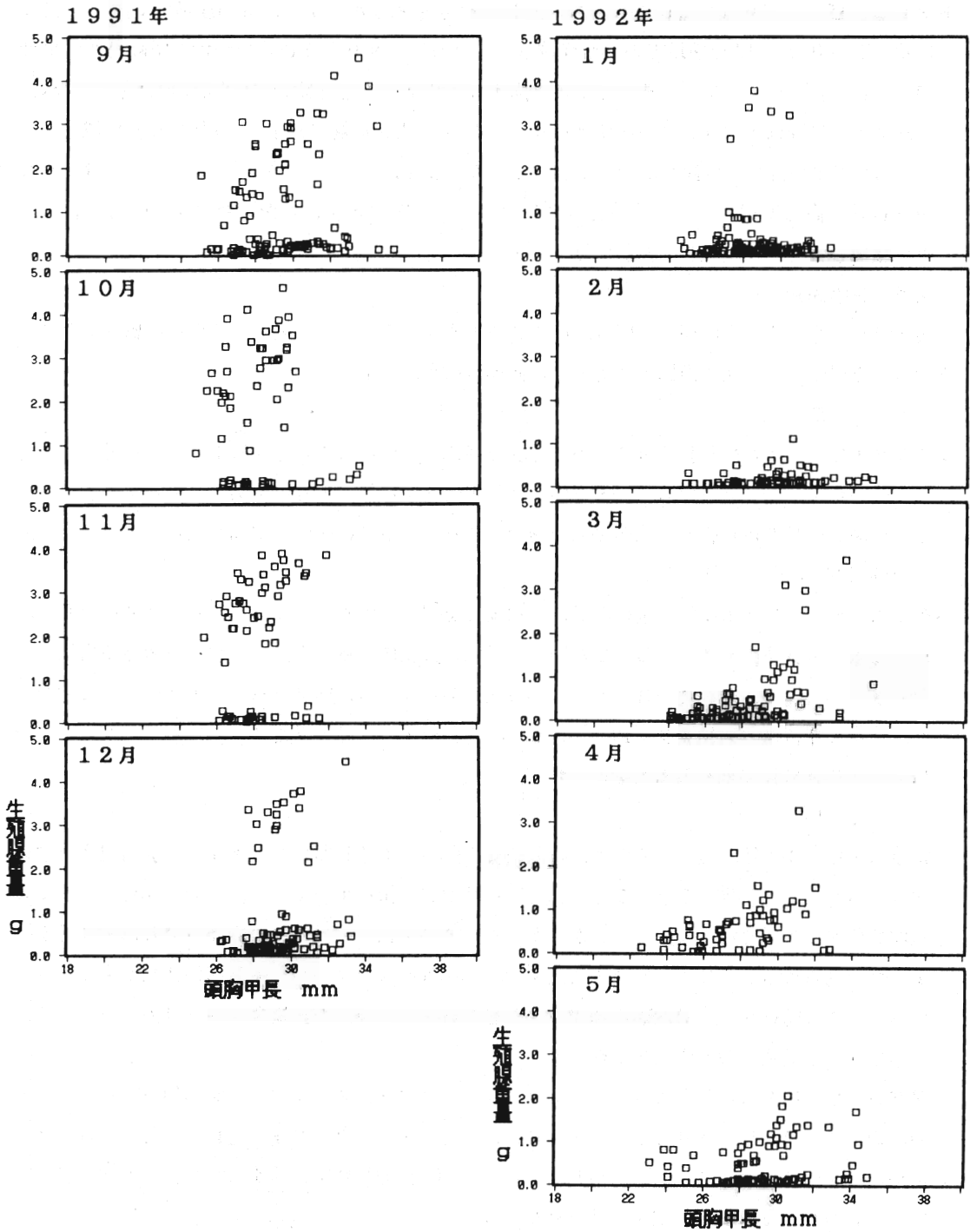


図4 クロザコエビの生殖腺重量の月別推移 (網代)

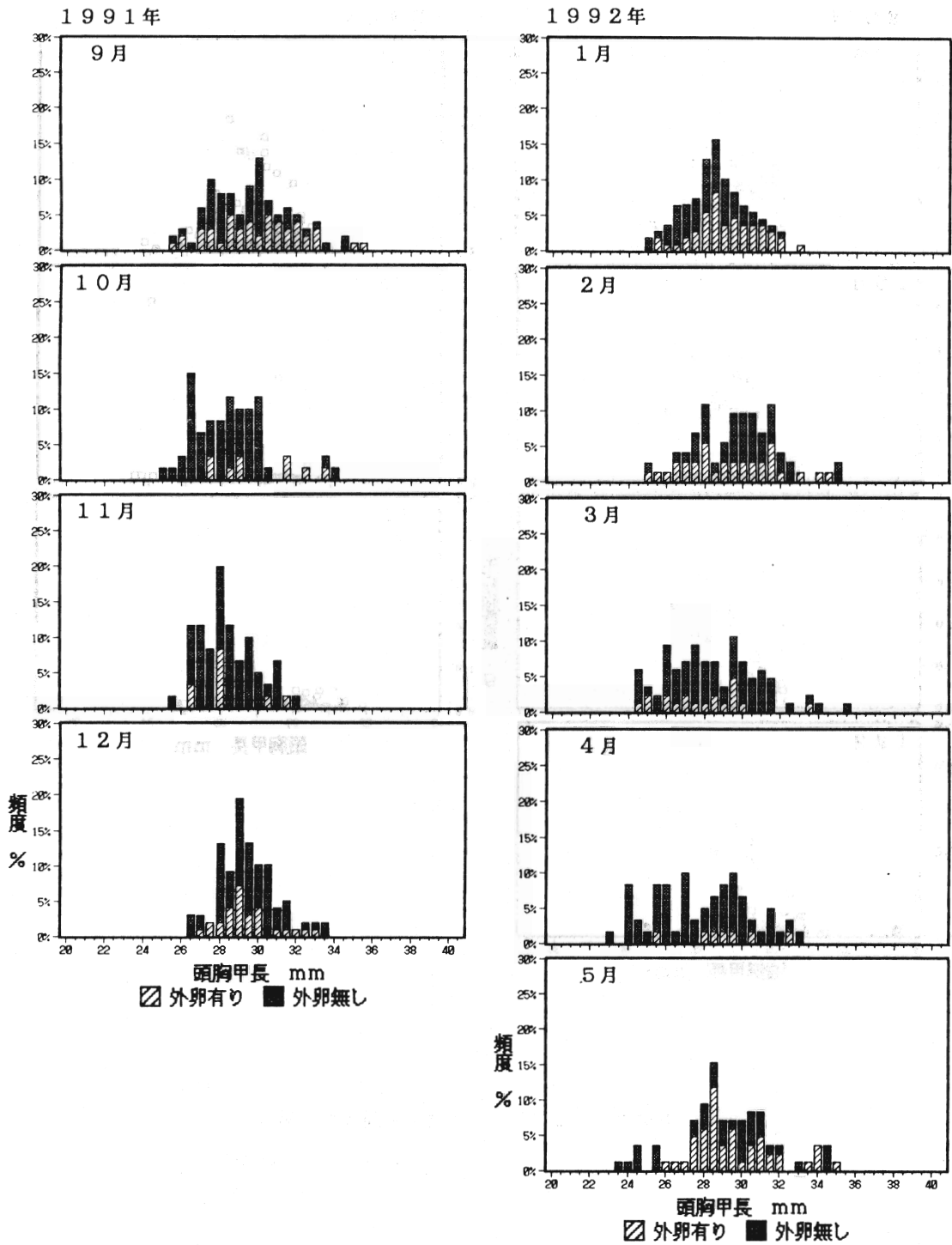


図5 クロザコエビの月別体長組成 (網代)

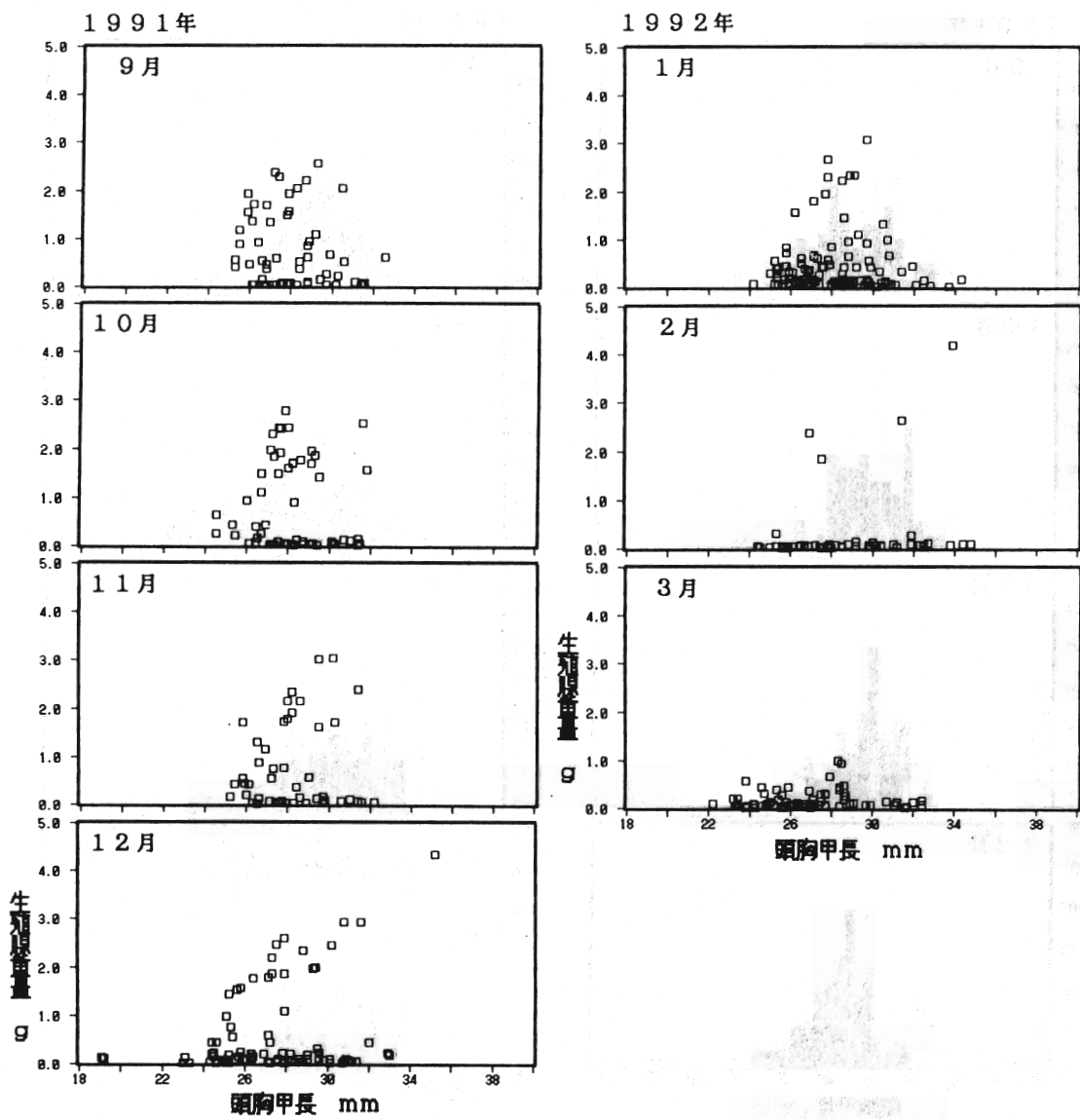


図6 トゲザコエビの生殖腺重量の月別推移 (網代)

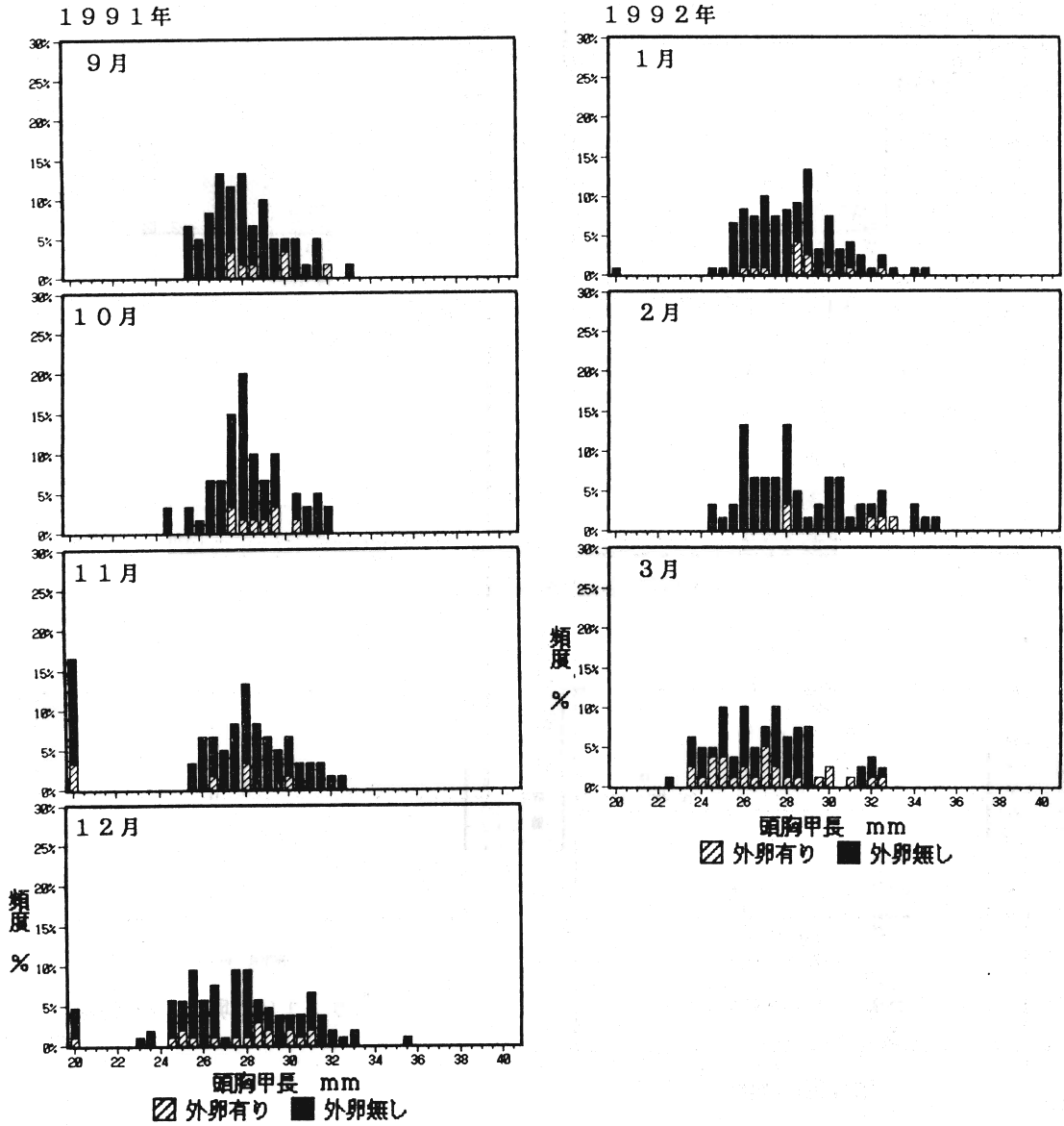


図7 トゲザコエビの月別体長組成 (網代)

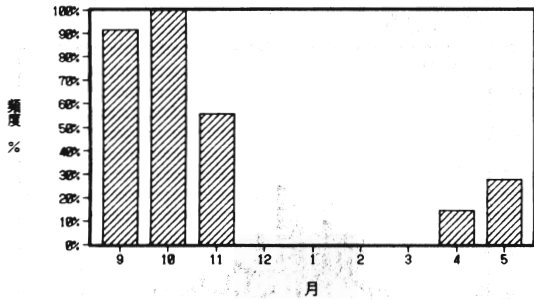


図8 クロザコエビの抱卵個体中における発眼卵個体の出現率 (1991.9~1992.5 網代)

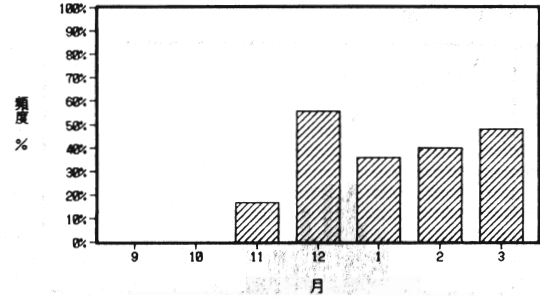


図9 トゲザコエビの抱卵個体中における発眼卵個体の出現率 (1991.9~1992.3 網代)

(3) 産卵量

クロザコエビ

頭胸甲長と卵径の関係は図10のとおりで、ばらつきがあり、体長における卵径の大小はないように思える。そのかわり、頭胸甲長と卵数の関係は図11に示したように、正の相関がありそうに思える。しかし、いずれにしても測定尾数を増やして精度を高める必要がある。

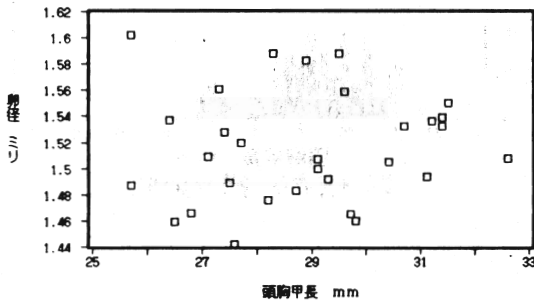


図10 クロザコエビの卵径 (1992.1)

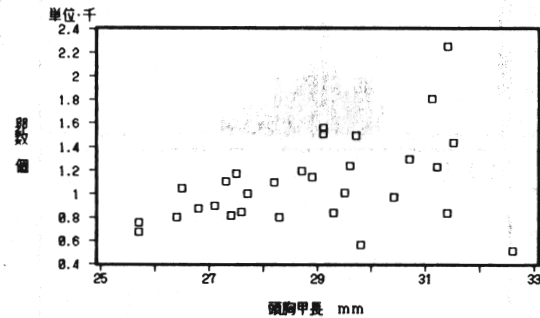


図11 クロザコエビの卵数 (1992.1)

ま と め

- 1 鳥取県で漁獲されるクロザコエビ属はクロザコエビ、トゲザコエビ、*A. hozawai*の3種類が認められている。
- 2 賀露におけるエビ類の漁獲量は網代に比べ非常に少なく、魚種別に見ると賀露はクロザコエビ、網代はホッコクアカエビが最も多い。
- 3 標本船調査結果より、クロザコエビは隠岐島南西海域、トゲザコエビは隠岐島北方海域が好漁場とされている。
- 4 体長・生殖腺重量と体長組成の月別推移から産卵期はクロザコエビが12月から2月、トゲザコエビが3月頃と推定された。
- 5 抱卵個体中における発眼卵を持つ個体の月別出現率からクロザコエビのふ出期は10月~11月と推

定された。

- 6 試験操業で採捕したクロザコエビの頭胸甲長と卵数には正の相関がありそうに思われた。

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.
- 石川水試 (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. 平成 2 年度水産生物生態調査報告書, 石川水試資料第174号, 18pp.
- 石川水試 (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. 平成 3 年度水産生物生態調査報告書, 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* (RATHBUN) に関する 2, 3 の知見. 日水研報告, (29), 137-145.
- 倉長亮二 (1992) 鳥取県沖合におけるクロザコエビ属の漁獲実態について. 日本海ブロック試験研究集録. (24), 97-102.
- 三宅貞祥 (1982) 原色日本大型甲殻類図鑑 (I). 保育社, 68-69.