

# 鳥取県沿岸域の大型海底固形物について<sup>※</sup>

西 田 輝 己

当県沿岸砂浜域に分布するイタヤガイは生息海域が砂浜域にもかかわらず、その稚貝初期に約2カ月間の附着期を過すと飼育実験結果より予想される。

このイタヤガイの附着器質の可能性の大きい砂浜域の大型海底固形物について、昭和55・56年に底生生物採集を目的とした底曳網を各海域実施した際、混獲物として入網した礫と生物遺物を用いてその分布等を報告する。

## 材 料 と 方 法

昭和55年は図1の賀露・橋津定線を5、6月に、浜村定線を8月に試験船第2鳥取丸(FRP船17.84t)にて貝ジョレン(桁長3.2m, 身網6節, 魚捕12節)曳網を各水深帯30, 40, 50, 60, 70m実施した。また赤碓沖70m帯は第2鳥取丸にて4月に桁網(桁長10m, 身網8節, 魚捕14節)で、泊沖各水深帯30, 45, 60, 75mは業者船(FRP船3~5t)にて6~10月毎月桁網(試験船と同型網)曳網し、その採集物の内、非生物をイタヤガイ殻、その他生物遺殻と礫に別け各々計測した。

昭和56年は55年の泊定線に引き続き6月から11月まで同方法で業者船に依頼し、採集混獲物も同様な区別けし調査に供した。なお、採集物の大きさは径約20mmのサイズにて区別けし、以下の大きさの固形物は今回の調査では使用しなかった。

## 結 果 と 考 察

大型海底固形物の海域別・水深帯別分布性状をみるため、曳網状況把握の不安定なこと、曳網漁具の相違等の問題点が多いが、漁具桁長と曳網時間により一様に算出した面積にて各固形物の密度を割り出し、漁獲効率は問わないでそれらの分布を以下のようにみた。

### 1) 礫

ここに言う礫とはそれぞれの網で採集された礫を全て集計したものであるが、網目との関係で最小礫の長径は約20mmであった。

図2は各海域別に各水深帯礫密度を示している。賀露域の30・40m帯、特に40m帯に極めて大き

---

※ 本調査は、海域総合調査と海洋牧場計画調査事業により実施した。

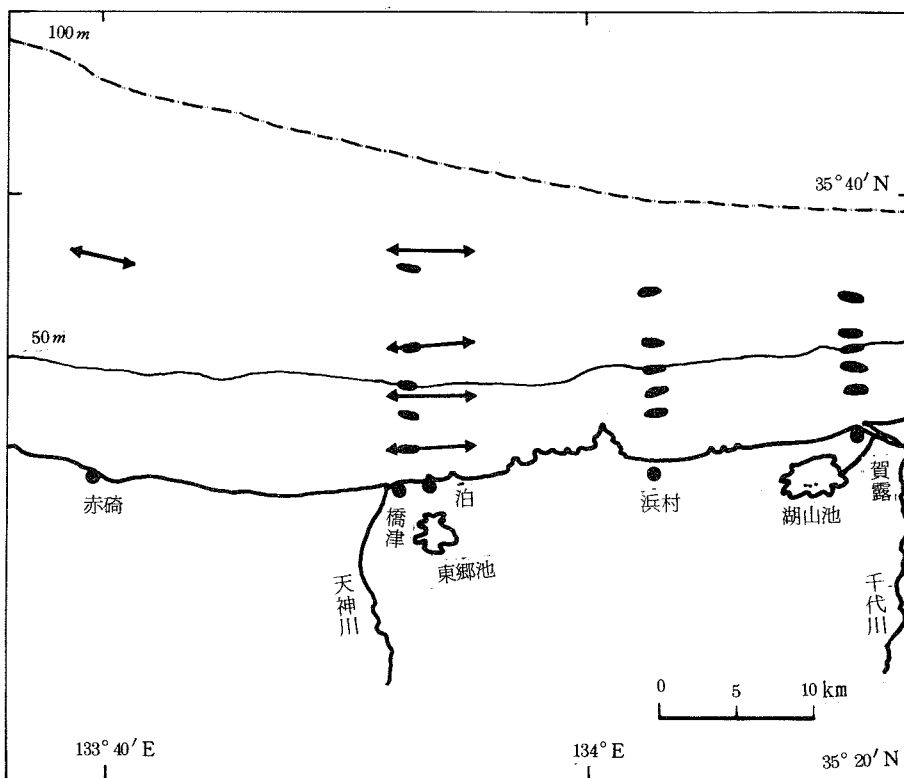


図1 調査定点(白枠はケタ網、黒枠は貝ジョレン網)

な分布を示し、40 m帯では2m<sup>2</sup>に120 gの石が約1個という転石の状況である。これらの礫は豊島の言う過去の海水準面<sup>2)</sup>に対応して形成された河口域が由来と考えられる。しかし、同環境と思われる天神川河口域付近、橋津沖では同水深帯には30 mを中心にわずかな礫分布しか見い出せず、両河口域の相違が認められた。この違いを図上段の中央粒径値との対応でみると、賀露域は礫分布と中央粒径値が良く対応しており、上記の過去の現象にその源があると思われる。しかし、橋津沖では中央粒径値が30 mでは大きいにもかかわらず礫分布は多く、40 m帯では30 m帯に比べ中央粒径値は小さく、礫分布は少い。このような砂泥分との対応が相反する所はその他に、赤碕70 m、浜村60 m、賀露70 mが認められ、これらの礫は河口域による礫の集積以外の成因、すなわち岩礁、瀬からの遊離等による礫が散在しているものと思われる。

その他の調査定点では礫分布があまり認められなかったが、調査法の制約により瀬中の調査ができなため全般的に礫分布の少い傾向になった。

このように県中・東部砂泥域には礫は河口域と一部域を除いて比較的少く、イタヤガイの稚貝の付着する器質としては分布が少いと思われた。

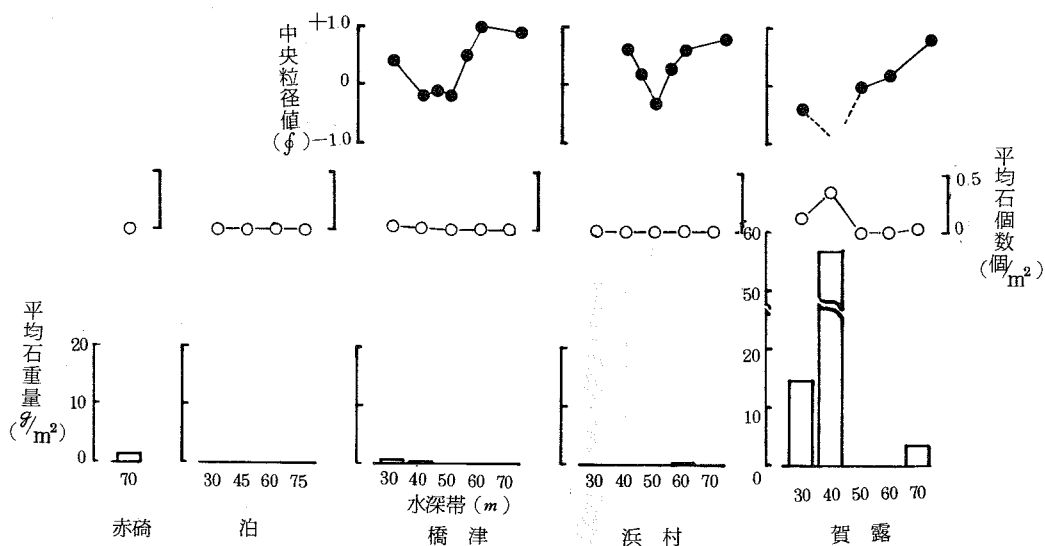


図2 海域別礫分布

注) 中央粒径値は橋津沖は海域総合調査、浜村沖は気高地区人工礁調査、賀露沖は鳥取地区人工礁調査より作図。

## 2) 生物遺殻

生物遺殻は図3に海域別各水深帯分布を示した。この生物遺殻はイタヤガイ、タマキガイ、ツメタガイ類、コナガニシ等の貝殻とハスノハカシパン、スカシカシパン、ブンブク類等の棘皮類遺殻とそれらの破片を全て重量計測したものである。

図の様に橋津沖が全ての水深帯で他の海域より多く分布していた。また水深別では泊定線は45m、橋津・賀露定線では40m、浜村定線は30mに最も多く、調査水深の範囲では浅い水深帯に多かった。この傾向を豊島の貝殻分布<sup>3)</sup>と比較すると橋津付近の30m内外の所に30%以上の貝殻が、浜村沖付近の長尾鼻沖水深30m内外にも20%余の含有率の高い部分が存在して、本調査の高密度分布域と合致した。豊島はこの高貝殻含有率帯を波による掃流、または海面低下時の磯波による集積と推定しているが、今回の大型遺殻との分布域の合致は遺殻の組成種が活時の分布域とほぼ重複することより、活貝の分布が大型遺殻の分布に続きその細片の分布にもこれらの由来と予想された。

また賀露定線は小林が水深69~70、49mの2点の貝殻含有率を4.2、3.2%としているが、今回の調査点と重なる点が少ない事からこの定線は他域と較べ貝殻含有率、大型遺殻も少ないとの結果に終わった。

図1の定点では泊定線と橋津定線とが重なっているが、これは漁具と漁船の相違により曳網距離が約5倍も異なり、橋津定線は泊定線に重複していた。この重複と漁具の相違により採集物量とその組成は異っていたが、水深別の分布傾向は似かよっており、泊定線と橋津定線は同様な分布を呈していると予想された。

この遺殻のうち最も多く見られた殻はイタヤガイであり、図4のように泊定線の45m帯、橋津40、

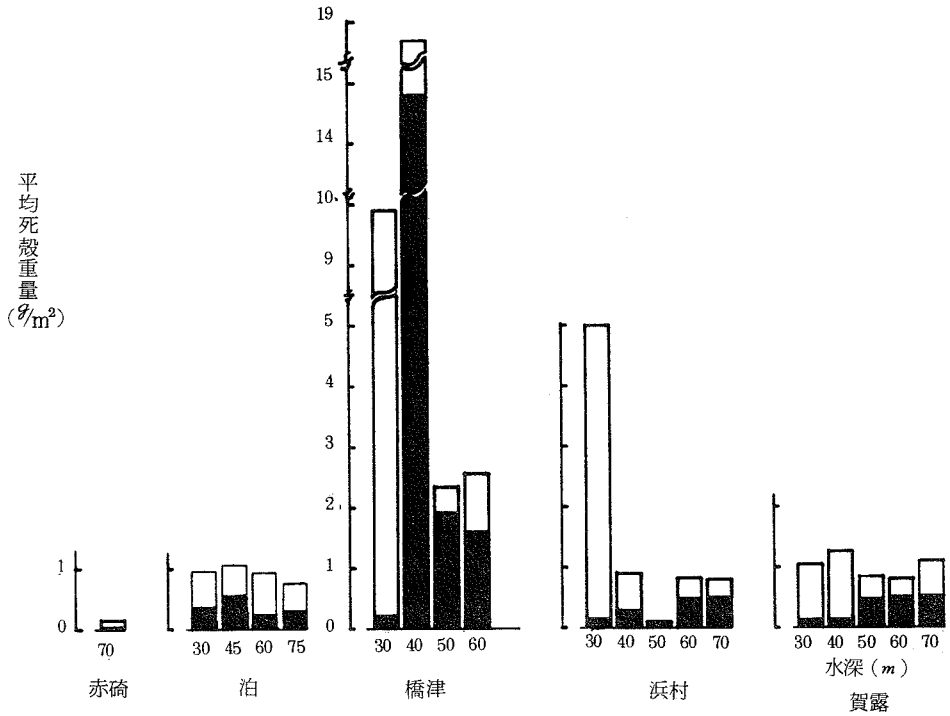


図3 海域別死殻分布（イタヤガイ死殻含）

注）黒枠部はイタヤガイ死殻 泊はS.56年各月平均値

50, 60 m帯、浜村の50, 60, 70 m帯、賀露の60 m帯では過半を占めた。この様にイタヤガイ生息水深帯を中心にイタヤガイ殻が多量に分布していたが、詳細な分布等については後項で述べる事とした。

イタヤガイに次いで多量の分布がみられたのは泊定線30 m、橋津30 m、浜村30 m域にみられたハスノハカシパンの遺殻であった。このハスノハカシパンもイタヤガイと同様に、浜村沖の昭和51年の

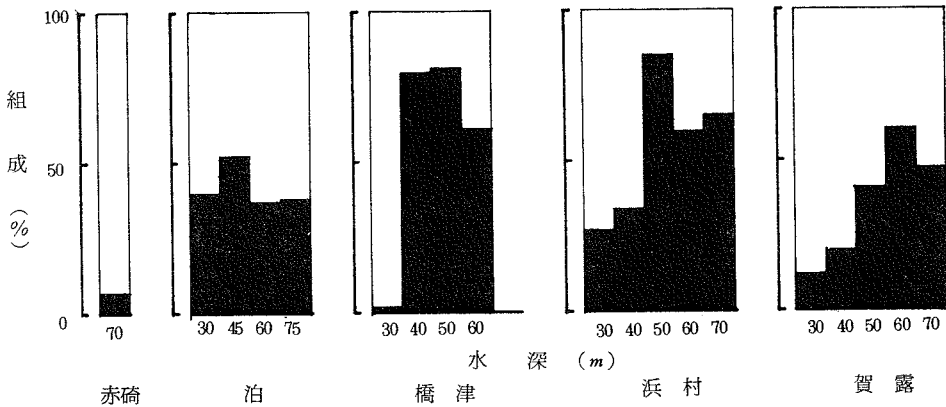


図4 海域別生物遺殻におけるイタヤガイ殻の組成

注）泊定線は昭和56年各月平均値より作成

曳網結果<sup>5)</sup>と泊定線における昭和 55 年～ 58 年の曳網結果<sup>6)</sup>と、本調査と同時に入網した賀露・浜村・橋津定線の各 30 m 帯と浜村定線の 40 m 帯結果<sup>7)</sup>では生体分布が多量に認められ、生体の死亡による遺殻の多量分布につながっていた。なおこれらの遺殻のほとんどは長径 60～80 mm、重量約 15～30 g と大型な個体で占められていた。

この様に生物遺殻の砂泥域に点在する率は比較的高く、イタヤガイ生息水深帯を 30～60 m 帯とすれば  $m^2$  当たり約 1g から 19g の固形物が散在することになり、イタヤガイ付着期の幼型を考えれば、長径約 20 mm 以上の生物遺殻は充分その付着量に耐えうる数量であると思われた。

### 3) イタヤガイ殻

今回の調査は生息イタヤガイ分布調査を実施した際の混獲物を使用している。従って曳網定線は近い過去においてイタヤガイ発生がみられた周辺域を実施しており、前項で述べた様に採集遺殻の中ではイタヤガイ殻が最多を占めた。

イタヤガイ殻の定線別分布量とその組成は図 3、4 に示した。その分布は橋津定線に多く、特に水深 40 m 帯では  $m^2$  当たり 14.86 g、2.55 個の分布がみられた。またこの定線を包含している泊定線でも桁網にもかかわらず、多くの殻の分布と水深 45 m 帯の多量分布を示した。そして、浜村・賀露定線でも  $m^2$  当たり 0.5 g 程度の分布を示し、図 5 の過去のイタヤガイ漁獲統計による組合別水揚量とこの調査定線分布との分布傾向が合致した。

イタヤガイ殻の分布と水揚地区との対応はイタヤガイ生息域との対応を示しているが、水深別殻分布をみると橋津を含む泊沖では水深 40～45 m 帯に、浜村定線では 60 m 帯、賀露では 50～70 m 帯に分布量の山がみえる。また、全ての遺殻の中でのイタヤガイ殻の組成を図 4 でみると泊沖では水深 40～50 m 帯に、浜村は 50 m 帯、賀露は 60 m 帯に組成の山をみる。しかしイタヤガイ生息水深をみても本調査曳網の際のイタヤガイ採集では賀露定線 30 m 帯、浜村 40 m 帯が分布の山となっている<sup>7)</sup>。そして、泊定線曳網のイタヤガイ採集では 30～45 m 帯が分布の大きな山となっている<sup>9)</sup>。

このようにイタヤガイの遺殻と活貝との分布水深は前項の遺殻の由来でも述べたようにほぼ似かよった水深帯に分布をみるが、浜村定線と賀露定線では遺殻の主分布水深帯が 10～20 m 程深くなっている。

これは浜村定線は図 2 の中央粒径値でも明らかなようにイタヤガイ生息水深である 30 m 付近の底質が細いため、殻の潜掘と漁業曳網による活貝捕獲が容易になされること、賀露定線での水深 30 m 帯のイタヤガイはほとんどが当才貝であり、この海域の主要分布水深帯は漁業者の聞き取りと昭和 56 年の曳網結果<sup>10)</sup>でも明らかなように 50～55 m と小林の言う中心分布域<sup>8)</sup>の最深域である事より両海域のずれが生じたものと思

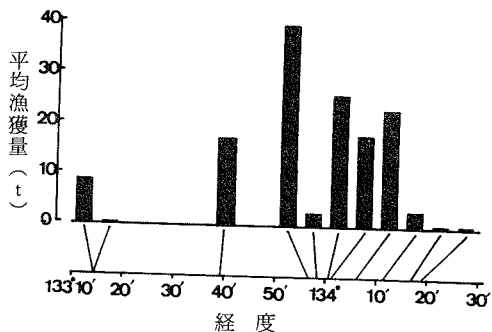


図 5 過去 8 年間におけるイタヤガイ漁協別平均水揚量

- 注) ● 黒棒は東より、田後・福部・賀露・酒ノ津・浜村・夏泊・青谷・泊、間を置いて赤碓、西端は弓浜・弓北各組合の水揚を示す。  
● 図中下段の経度は各組合の位置を示す。  
● 資料は昭和 49 年より昭和 56 年漁協統計資料による。

われた。

イタヤガイ遺殻の個数も図6のように前述の殻重量分布と傾向であった。この殻の左右比を右殻の割合で示したものが図6の上段である。泊・赤碓定線は右殻の割合が総じて他定線より高く安定しているが、これは漁具の相違により、桁網が底砂上をこする様に進んでいくため表砂上に突出している右殻をより多く採集したものである。他定線は全て貝ジョレン（鉄棒）のため左殻の多い傾向を示したが、中央粒径値との相関、底質が細かい程右殻が多く、粗い程左殻の多い傾向もうかがえた。

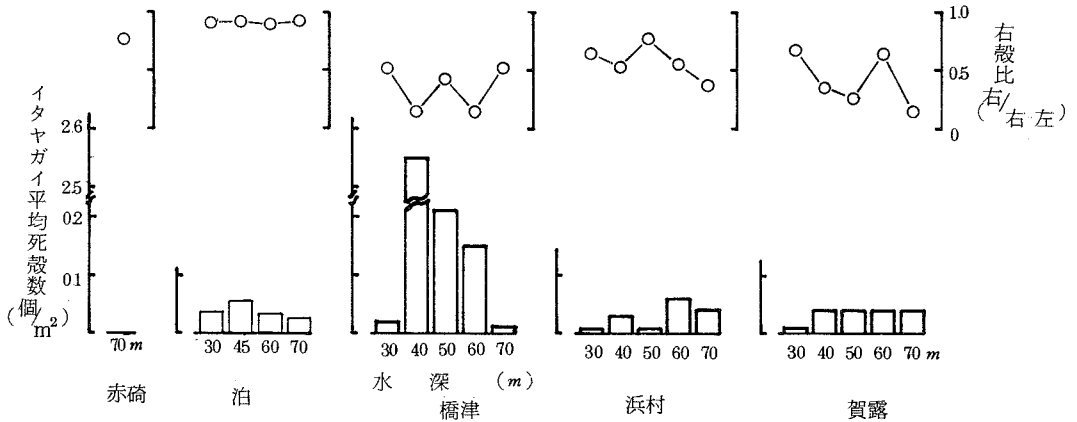


図6 海域別イタヤガイ遺殻数分布と遺殻左右比

注) 遺殻数は左右各々を1枚として計数した。

泊定線はS.56年各月平均値を使用

このイタヤガイ遺殻の殻長組成をみたのが図7, 8である。組成を示した定点は約50個体以上の左殻が採集され、定線または水深帯が共通している定点を選んだ。殻の組成傾向は50, 60, 70 m帯は各定線共安定した山形組成を示したが、40 m帯は賀露定線では70 mm付近が大きな山、浜村では小さな貝が多く、橋津では各サイズが一樣に分布するという他水深帯とは異なる傾向を呈した。これは40 m帯が稚貝・成貝の主要分布域であり、漁業も多くなされたことにとるものと思われ、賀露定線の転石帯での特殊な環境と合せてイタヤガイにとって生活の元となる重要な水深帯であると思われる。

図中には平均遺殻殻長も併記しているが、浜村定線は全水深帯其他定線に較べて小さい、これは賀露定線は比較的安定した正規分布をした殻で占められ、橋津定線は大型個体が多く、浜村・橋津定線には当才貝殻が相当存在したことによって生じたと思われる。

図8は泊定線の45 m帯の月変化を追ったものだが、桁網採集によるこの結果は貝ジョレンの橋津定線とは大いに異なり、当才貝をその成長経過と共に採集している。調査年の当才貝の発生は泊定線にも多量に分布した事から明らか<sup>7)</sup>なようにこれらの貝は死後間もないものであると予想され、経月により死殻も大きくなることより、イタヤ稚貝の死殻は死後短い期間に逸散するものと予想された。

#### 4) 大型海底固形物の経月変化

泊定線の桁網採集を昭和56年には6月より11月まで半年間各月1回実施したので、その混獲物である大型海底固形物の経月変化を図9に示した。

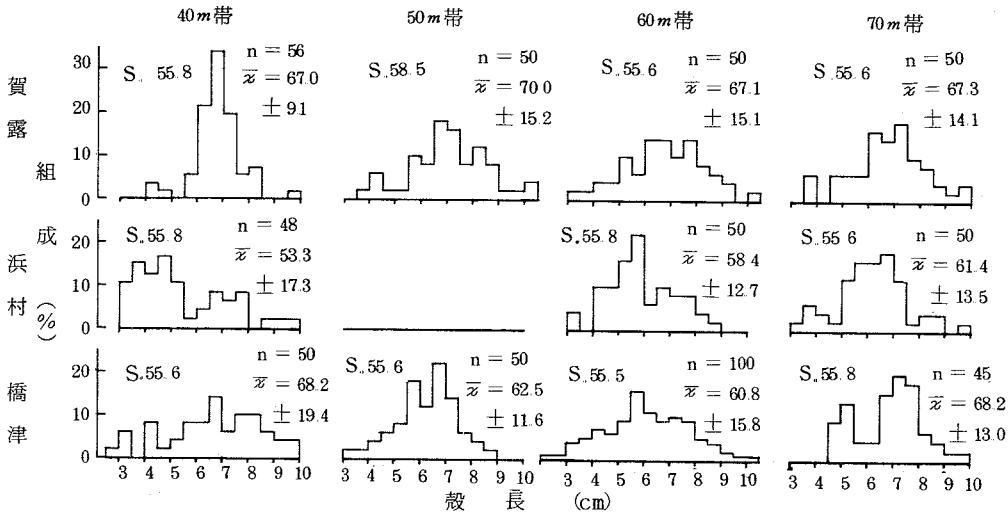


図7 海域別水深帯別イタヤガイ遺殻殻長組成

注) 測定殻長は左殻

礫についてみると、各水深帯共夏場に向って多く採集し、秋には少くなる傾向を呈したが、その変動巾は他の遺殻等に比べて少なかった。

イタヤガイ遺殻は30・45mの浅海は夏場に多く秋季に減少した。逆に60・75mの深海は夏場に少く秋季に増大したが、この現象は単純に遺殻の浅海から深海への物理的現象による移動とは言えず、季節による物理的变化又は曳網漁業による変化が海底面にあったものと考えられ、不可解な現象として残った。

イタヤガイを含む生物遺殻はイタヤガイほど明確ではないが同様な傾向を示したが、図4のようにイタヤガイが約40%を占める優占種なので、同様な結果となった。

続いてイタヤガイの遺殻の右殻割合は水深75m帯を除き比較的安定した率を示し、図6で示したような平均値に近い率におさまった。75m帯の中が広がったのは図上段のように個体数が少いためと思われ、一定漁法ではこの率は比較的安定していた。

## 要 約

- 1) 昭和55・56年に貝ジョレン網、桁網にて底生生物採集を実施した際、その混獲物として礫・生物遺殻を測定したのでその結果を報告する。
- 2) 礫は賀露沖40m帯に多いが、その他の調査域に少く、イタヤガイの付着器質としては少なかった。

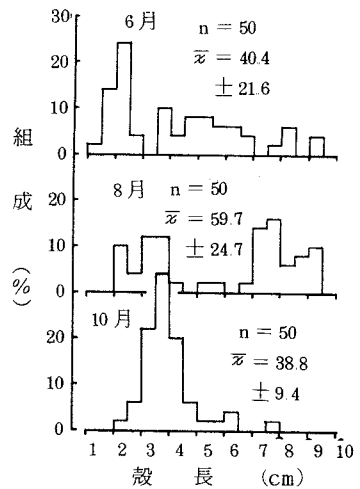


図8 泊沖桁網による採集イタヤガイ殻殻長組成月変化(昭和55年)

注) 殻長は左殻測定による。

図は全て水深45m帯

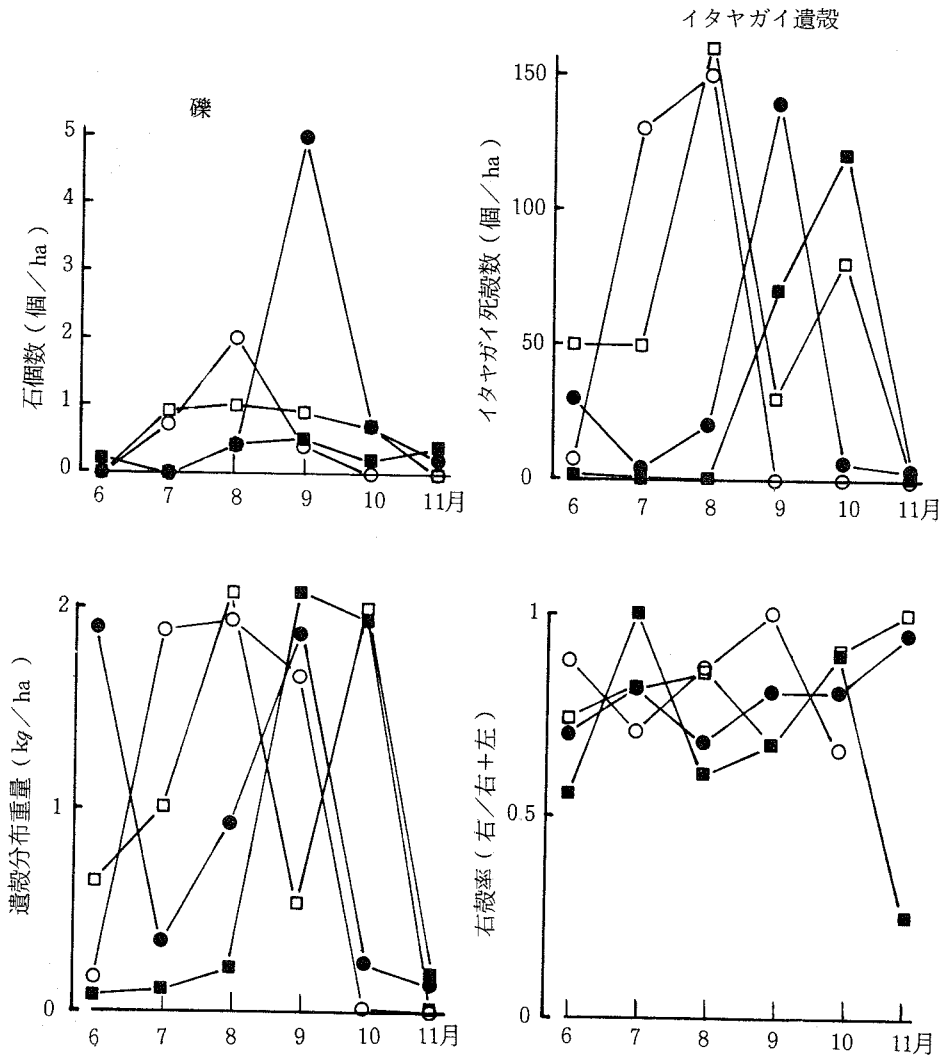


図9 泊沖の桁網採集物月変化(昭和56年)

注) 白丸 30m帯・白角 45m帯・黒丸 60m帯・黒角 75m帯を示す。

- 3) 生物遺殻は橋津沖定線が調査水深帯30~60m範囲では全ての定線より多く分布していた。水深別では泊定線では45m、橋津・賀露定線では40m、浜村定線では30mに多かった。
- 4) この生物遺殻は移送されたものと考えより分布生物の死亡によるものと思われた。
- 5) 生物遺殻の砂泥域に分布する率は比較的多く水深30~60m帯では $m^2$ 当たり1g~19gの固形物が散在することとなり、イタヤガイ附着貝の附着器質としての量はあるものと思われた。
- 6) イタヤガイ殻は生物遺殻の中では最も多く橋津定線40m帯では $m^2$ 当たり14.86g、2.55個の分布がみられた。
- 7) イタヤガイの遺殻は他の遺殻と同じく、活貝の死亡による分布であるが、海域により多少水深帯がずれる事がある。



- 8) イタヤガイ遺殻の左右比は貝ジョレンでは左殻が多く、桁網採集では右殻が多かった。これは漁具の相違によるものである。
- 9) 遺殻の殻長組成をみると水深50～70m帯では比較的安定した山形組成を示すが、40m帯では各定線で異った形を示し、40m域がイタヤガイにとって重要な水深帯であると予想させた。
- 10) 桁網による泊定線の各固形物の月変化をみたが、イタヤガイ殻は30・45mの浅海に夏場に、60・75mの深海に秋季に多く分布していた。しかしこの現象は単なる移動とは考えづらく、季節による海底面の変化があったためと思われた。

## 文 献

- 1) 堀田正勝：広島水研報，9，37－45（1977）。
- 2) 豊島吉則：鳥取水試報，6，41－80（1970）。
- 3) 鳥取県：大型漁礁設置のための予備調査報告書，1－40（1965）。
- 4) 小林啓二：鳥取水試報，8，13－24（1971）。
- 5) 鳥取水試：大規模増殖場開発事業調査報告書，1－79（1976）。
- 6) 西田輝巳：未発表
- 7) 鳥取水試：マリーナランチュク計画イタヤガイ，1，7－15（1981）。
- 8) 小林啓二：鳥取水試報，2，38－43（1969）。
- 9) 鳥取県：海域総合調査報告書，（1980）。
- 10) 鳥取水試：マリーナランチュク計画イタヤガイ，2，29－46（1982）。