

鹿島灘有用貝類の増殖に関する基礎研究 一VII

チヨウセンハマグリ^(5, 6, 8)の棲息量について (第1報)

山田 静男 , 藤本 武

I 緒 言

チヨウセンハマグリ⁽⁴⁾の過去の知見として、産卵期、成長、移動等については⁽⁴⁾、原田、藤本^(5, 6, 8)、阿井、野中⁽¹⁾がそれぞれ宮崎、茨城、静岡産のものについて述べている。

茨城県の鹿島灘における本種の漁獲量は全国で最も多く、内湾性のハマグリを含めたハマグリ類のうちでもかなりの量を占めている(第1表)。通常ハマグリ⁽¹⁾といえば、内湾性のもので代表されており、漁獲量も千葉県が最も多く、他の地方でも内湾性のハマグリが多いのが目立っている。

然るに近年内湾が、工場排水、埋め立て等で、今後のハマグリ資源に対する影響が増大し、その資源量は減少とすれ、増えることは期待がもてないのが現状である。

このようなことから、ハマグリ類のうちで外海に産する本種のウエイトは大きくなり、鹿島灘のチヨウセンハマグリ⁽¹⁾漁業及び、資源管理の面からも充分検討されねばならない。

第1表 ハマグリ類漁獲高(農林統計資料) (トン)

	昭和30年	31	32	33	34	35	36	平均
茨城	1,259	4,365	8,903	3,058	3,700	5,489	1,570	4,049
千葉	8,929	9,394	13,624	6,798	5,649	4,959	6,822	8,025
東京	2,108	1,211	184	27	2	43	2	511
愛知	326	101	49	31	151	89	200	135
三重	1,725	818	1,215	2,027	1,012	875	900	1,225
熊本	596	1,230	529	1,433	1,730	3,865	2,695	1,725
大分	364	184	412	226	212	226	340	252

従来の知見に加えて37年度の調査結果を報告する。

この報告をまとめるにあたって御助言をいただいた、東海区水産研究所 田中二良博士に謝意を表す。また調査に種々御協力いただいた鹿島灘漁業連合会会長 小沢運氏他組合員の皆様へ感謝する。

II 汀線の分布

従来の調査から生後2年〜2.8年頃まで汀線に棲息し以後沖合に移動することが知られている^(6, 8)ので汀線に棲息する量が多いか、少いかは将来の資源量を左右すると考え、昭和35年より汀線における稚貝棲息定最調査を行った。

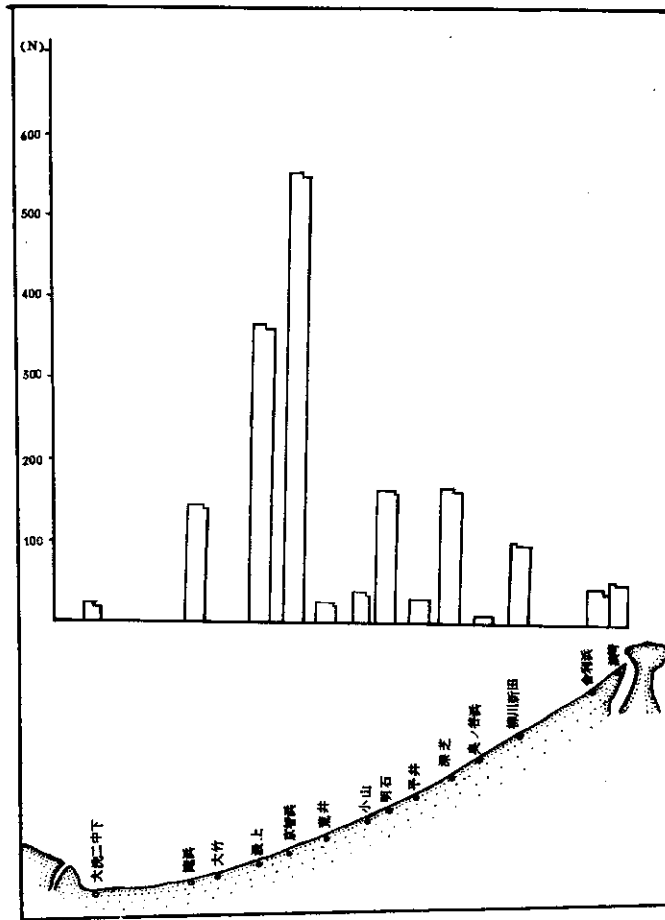
1 方 法

1 m² の枠内の出現する稚貝を1mm目の篩で振つて採集した。調査点は年毎始めの全域調査を、各地先1点を、以降は鹿島灘南部、中部、北部各1地域を選び調査点を100m間隔に5点を設け、枠取調査を行つた。

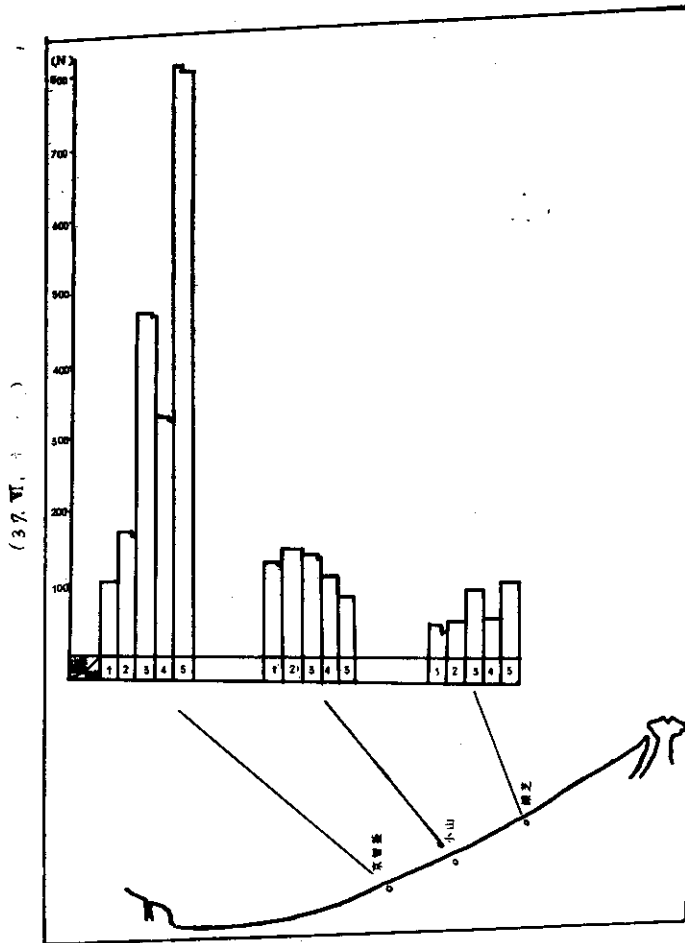
2 結 果

35年、36年の調査は断続的に終り、まとまつた資料は得られなかつた。

37年から定期的に行つたが、37年は汀線に敷長3cm程度のものが、鹿島灘全域に出現し、第1回の調査においては中部地区が比較的多く(第1図)、これは各地共1点の調査点を選んだ粗い調査であつたが、後3点を選んで各地点それぞれ5点(第2図)の調査結果とも略一致しており、京智釜を中心に最も多く、南北に少く分布している。その枠内の出現個数の最多量は京智釜における1,356個体であり、今回のような大量出現は今までになつたといわれている。



第1図 1 m² 枠内出現個数(37.VI.7-8)



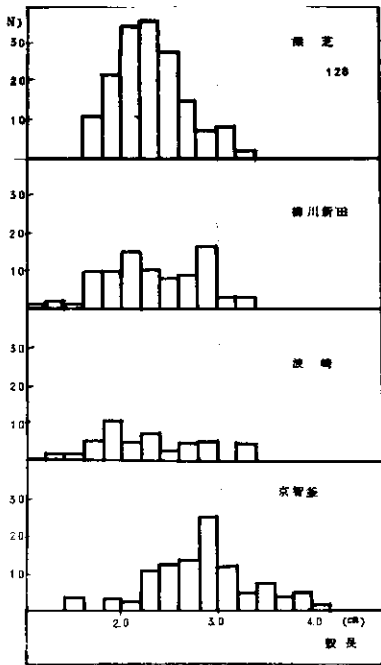
第2図 三地点における1m² 枠内の出現個数(測点100m間隔)

3 考 察

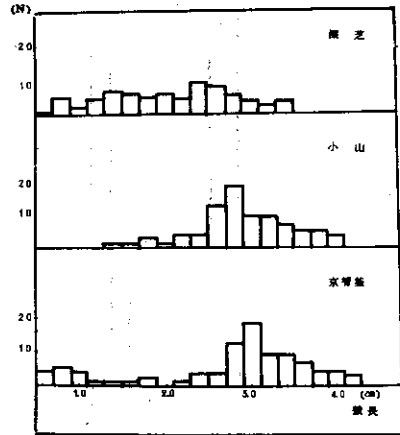
(1) 成長組成

京智釜では6月初旬、2.8cm、その他では2.0cm(第3図)にモードがあり、35年の発生群と思われ、その後1ヶ月後に行われた調査(第4図)では深芝で2.2cm、小山で2.8cm、京智釜で3.0cmのモードであり、地域別の差があるように見えるが後述するように汀線の位置による変化もあり、一概にはいえない。

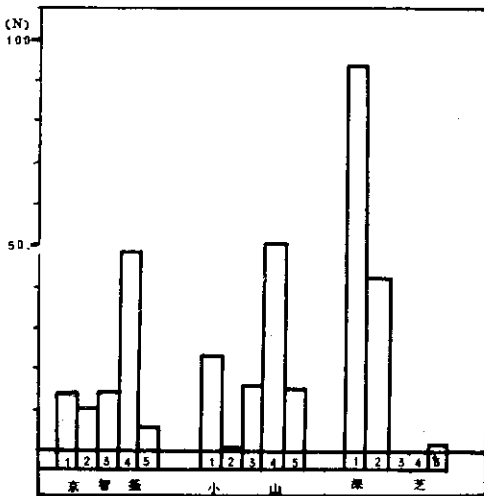
38年の汀線に棲息する群は37年程多くないが、明らかに37年の卓越群と次年群に発生したと思われる群との2群が分離され出現している。(第5図)



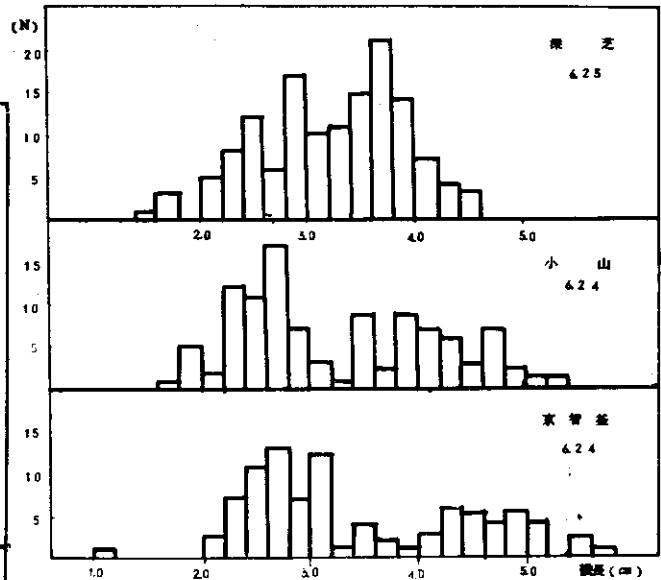
第3図 殻長組成 6月7日～8日



第4図 殻長組成(7月2～4日)

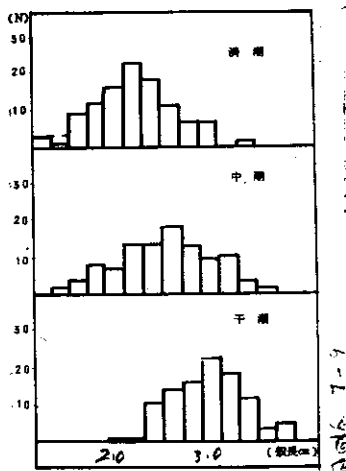


第5図 38年町汀線に出現した個数と殻長組成(38, 6, 23～24)

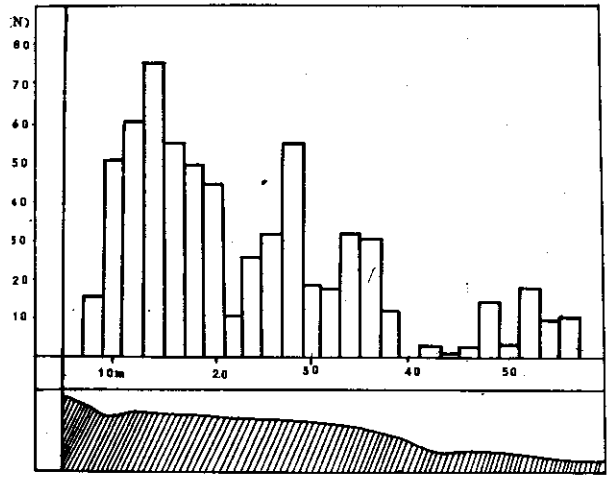


(2) 汀線に対する直角方向の分布

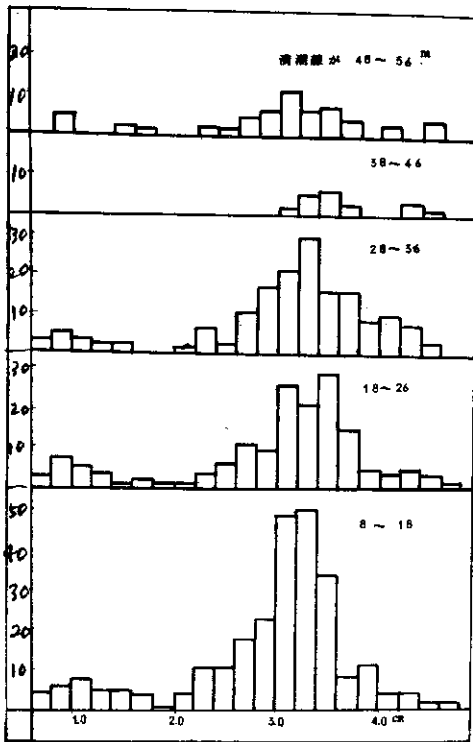
前項の調査で、棲息場所による、殻長変化も考えられたので、垂直分布、殻長組成について調査を行ったところ、深芝では枠内の出現数の変化は少ないが、殻長組成では汀線中でも沖合になる程大型を示している。(第6-1図) 然るに7月に行つた京智釜での調査では満潮線から15m前後に多く分布している(第6-2図)、45m付近まで漸減しているが、殻長組成では深芝における程判然とはしていなくて僅かに沖合になる程大きくなる傾向があるにすぎない。(第6-3図) このことは深芝では棲息帯が狭く、急傾斜で20m巾しかないのに反し、京智釜では傾斜が緩かで50m～60mに達していること



第6-1図 汀線位置による殻長変化
深芝3.7.6.1.9~2.0



第6-2図 京智釜における垂直方向分布図
と殻長組成



第6-3図

III 沖合の分布

1 水深別棲息量

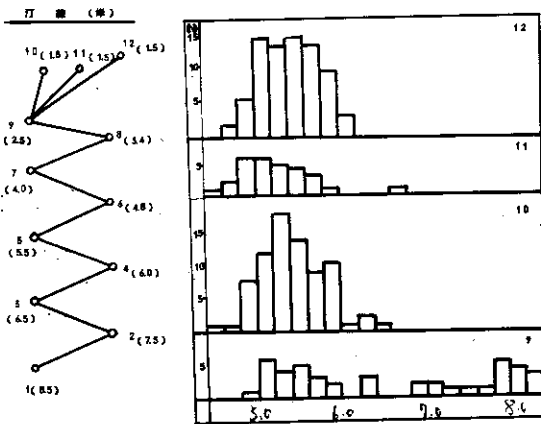
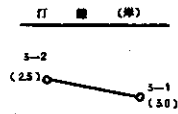
本種は10m以深には殆んど棲息せず、10m以浅であつても主棲息水深は地域により異なるらしく(第2表)水深2m~7mの間が主棲息水深となつている。場所により局部的にかかりの差が見られ、調査点をもつて鹿島灘全域の漁獲量に引きのばす事は甚だ危険である。

がその差異となつて表れたものと思われ、鹿島灘が南北に7.2Kmの海岸線を持ち、それらの地形が局部的にみれば可変的であるので、汀線の枠取結果そのまま分布、殻長組成を論ずることは誤りをおかすことになることが考えられ、地域毎の測点をかかり増すことが必要であろう。

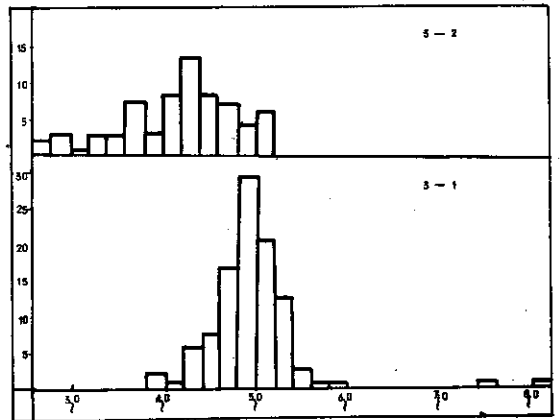
全域にわたつて禁漁期間を4月16日~6月31日まで定めているので、その期間の汀線は比較的正常な状態にあるが、解禁されると汀線が荒され、正確なデータが得られなくなる。又、汀線の密漁を防止するため、汀線に棲息する稚貝を沖合に移殖しており、汀線の稚貝定量調査には連続したデータが得られない。

第2表 岸から沖合に向つての棲息量と殻長(38.1.17日深芝)

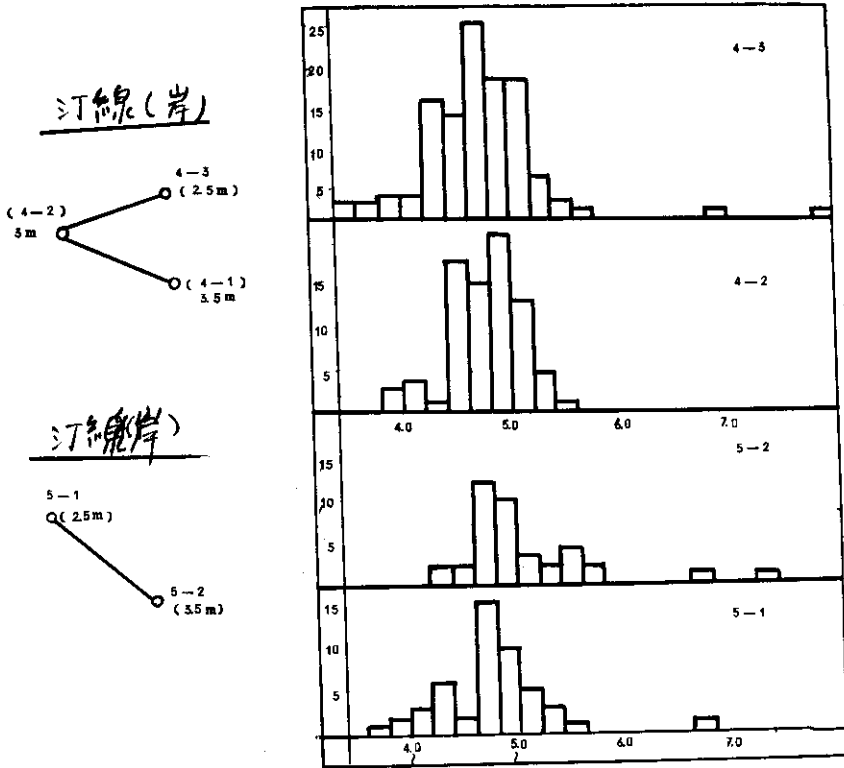
St 1				St 2					
水深	漁獲量 _{kg}	大	中	小	水深	漁獲量 _{kg}	大	中	小
4.0 m	499			○	4.0	69		○	○
4.2	173			○	4.2	150		○	○
5.0	94			○	5.0	15			○
5.0	28		○	○	5.0	28		○	○
5.5	17		○	○	4.5	30		○	○
6.0	5		○	○	4.5	14		○	○
6.0	104		○	○	4.2	150	○	○	○
6.0	69		○	○	8.0	7	○	○	○
6.0	54		○	○	7.0	9	○	○	○
6.5	86		○	○	6.0	2	○	○	
6.5	13	○	○	○	4.5	2	○	○	
7.0	3	○	○	○	4.0	3	○	○	
7.0	10	○	○	○	4.5	5	○	○	
8.0	5	○	○	○	10.0	2	○	○	
8.0	9	○	○	○					
8.0	5	○	○	○					
8.5	5	○	○	○					
9.0	3	○	○	○					
10.0	1	○	○	○					
10.0	2	○	○	○					



第7-1図 京智釜(沖)



第7-2図 青塚(沖)



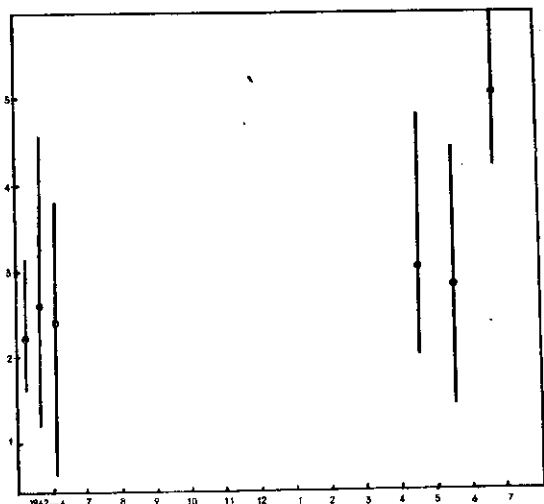
第7-3図 小山 研

2 深層別殻長組成

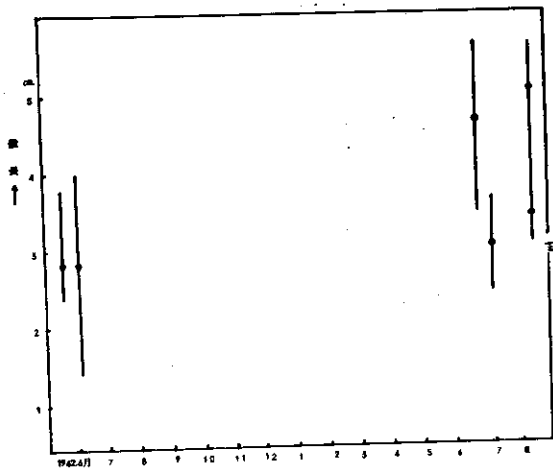
傾向としては深くなるにつれて大型群となることが考えられる(第7-1, 2, 3図)。これは生態的な深層と殻長組成の関係というより、深い場所が被漁獲回数が少くなるための生き残りの問題である。

IV 成 長

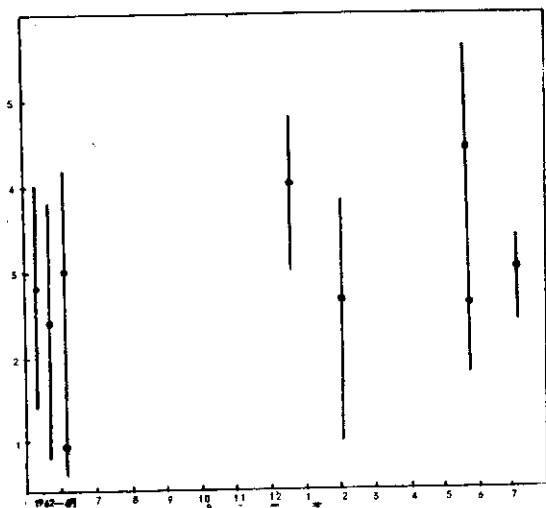
前述のように同一地点でのサンプリングでも殻長組成の変化があるため或る期間経たものについての比較については多分に危険をもっているものと思われるが、37年-38年に至る群の成長は第8図のようになり、37年6月汀線にみられた2.4cm-3.0cm群は38年8月の4.6-5.0cmにつながらる群であり、37年6月の0.8cm-1.0cmの群は38年8月の3.0cmの群につながらるものと想定される。この生長は過去の調査結果^(4,8)とも略一致する。



第8-1 京智釜



第8-2図 小山



第8-3図 深芝

V 資源量に関する考察

貝類の異常発生については種々の報告があるが、その要因などについてはまだ明らかになっていない。本種について過去の統計資料を見ても大発生に由来すると思われるが、大量漁獲が記録されているが、鹿島灘における本種の漁獲量は豊凶の差が著しい。

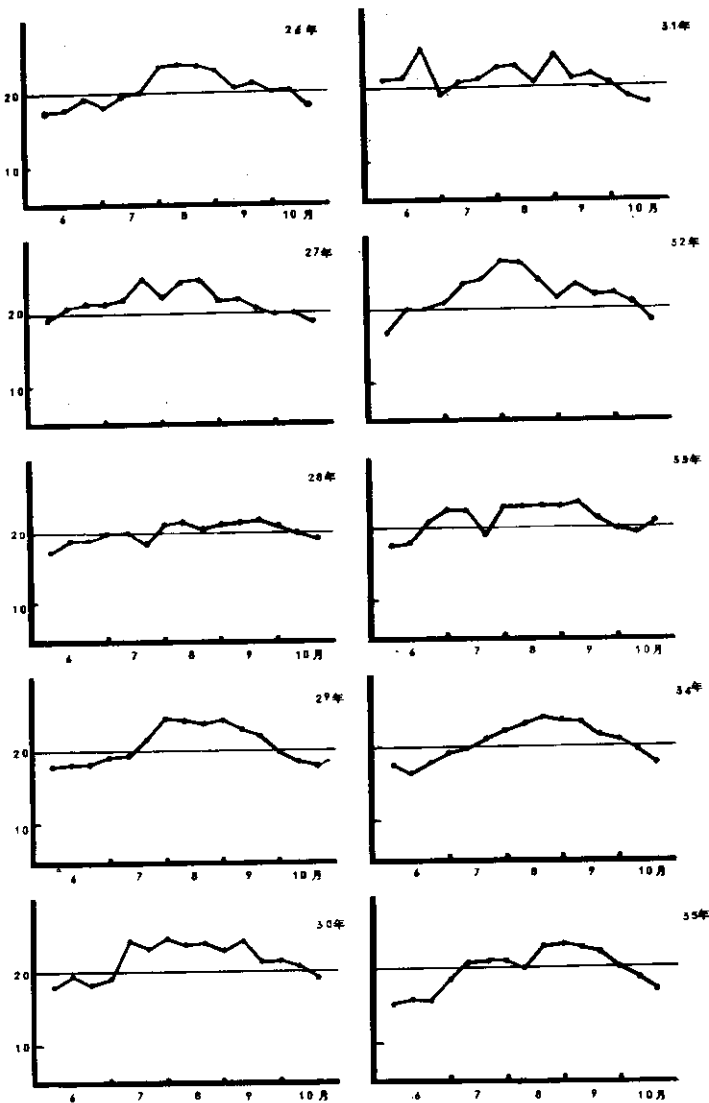
最近の大量発生は昭和28年夏、31年夏と考えられ、37年に大量に汀線にみられた群は35年夏の発生と考えられる。これらの発生がどのようなことと関係しているかは、前述のように明らかになっていない。

1 環境条件

さきに今沢⁽²⁾等は北寄貝について水温と

の関係を述べて、産卵幼生が浮游生活を行い、發育を完了して海底に沈下し底棲生活に入るまでの3-4週間に適水塊の移動の遅れしうかつたときは稚貝の分布は良好であり、その年令群の北寄貝の生産も大きいとしている。

やはり本種においても幼生浮游期の海況が後に大きな影響を与えるものと思われるが、ミクロな海洋調査結果が乏しいため、水塊等の移動の目安として、旬別ウネリ階級平均値(那珂湊測候所調査 第3表)及び、旬別水温変化(那珂湊地先 第9図)について検討した。茂野⁽⁴⁾、原田、藤本⁽⁵⁾は水温20℃以上、7-9月に産卵盛期となることを述べているので、ウネリは8月-10月、水温は6月-10月の期間のものであるが、前者では28年、31年、35年について他の年との差は見出すことはできなかつ

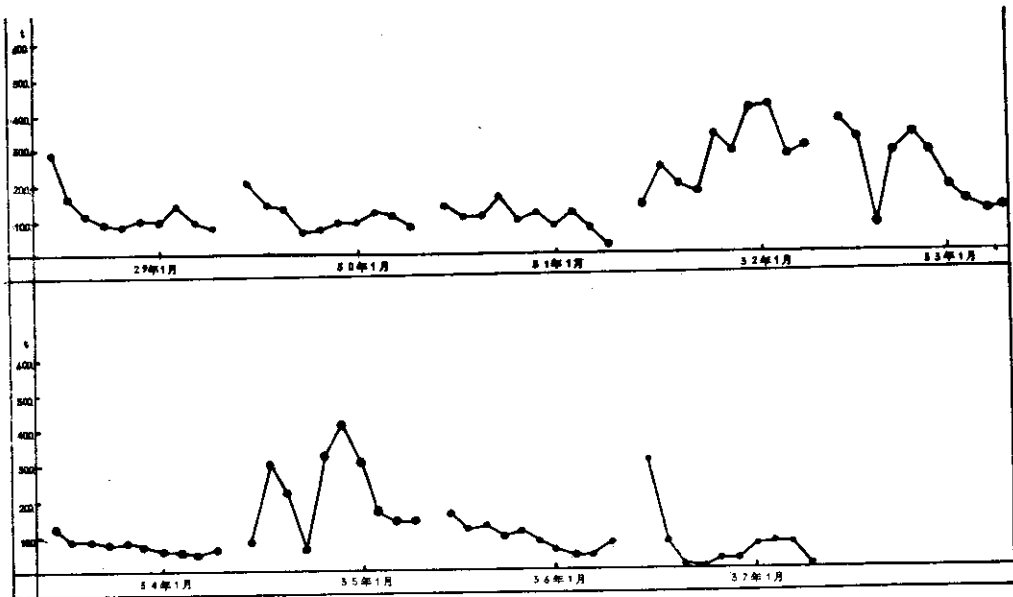


第9図 夏期沿岸水温変化図(那珂湊水試地先)

たが、後者では8月の平均水温が21℃-22℃であるのに対し、他の年では23℃-24℃を示し、大量発生をしたと思われる年は平年より1℃-2℃低くなっている。産卵盛期と思われる8月の低水温が産卵に対し生理的を要因となつたか、或は産卵後の浮游幼生に対し物理的を要因となつたのかはつきりとはしないが、いずれにしても8月の低水温が大量発生に関与することがいえるようである。

2 漁獲量月変化

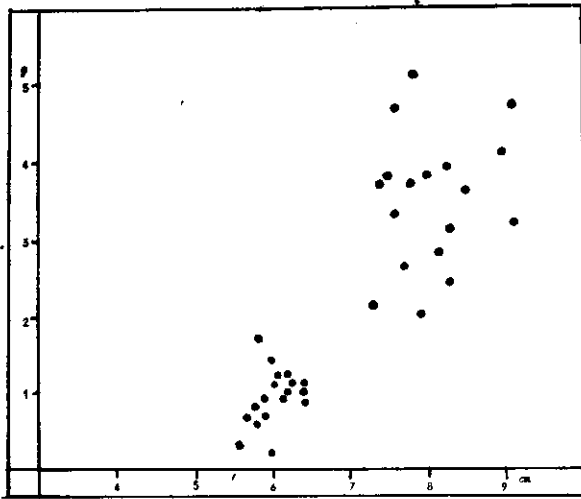
本県における殻長制限は5cmであり、禁漁期間は4月16日-6月31日の間であるが、孵化後3年を経過してはじめて制限殻長を超えることが知られている。



第10図 漁獲量月変化

漁獲量の月変化(第10図)を昭和28年7年から37年3月にかけてみると、そのうち大量漁獲は31年-33年、34年-36年にかけての2回である。その漁獲量は12月を中心にピークを示し、その後漸減傾向をたどっている。その週期は前者では2年4ヶ月、後者では1年4ヶ月である。殻長組成のデータがないのでこれらの群は単一年令群であるか否かは問題となるが、当時の話を漁業者からきくと小型のものが大半を占めていたということから、その主群は発生後3年を経過した群、すなわち新しく漁獲可能群として添加された群に漁獲強度がかかった結果と思われる。7-8月漁期前半から徐々に増加しているのは、孵化後3年前後で制限殻長前からの漁獲が考えられ、これが冬場に限り全体として5cm以上となり、経済的価値の高かつた時に大量に漁獲され、それぞれ12月にピークを示したものであろう。

これらのことから通常漁獲量が、その後数年後の資源の指標として使用した場合に、産卵主群となり得るものは、殻長6cm以上の群である(1,4,6,8)(第11図)と考えれば、大量漁獲そのものはその後の資源量に關係なく、むしろそれがいかにか6cmの群として残つたかが問題であり、単なる漁獲量そのもの

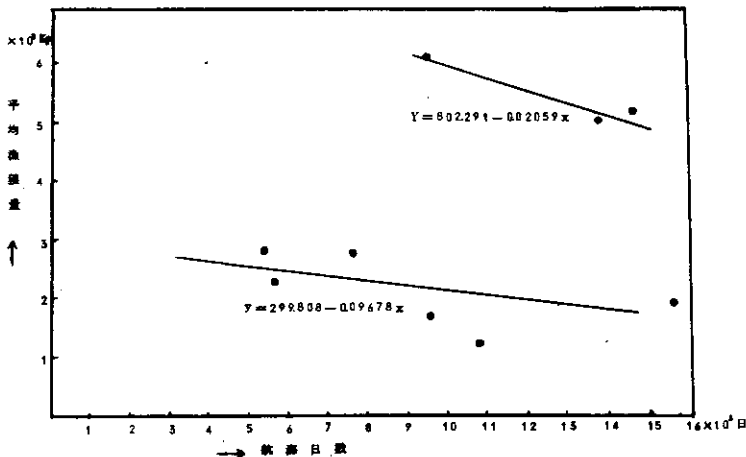


第11図 殻長と生殖巣重量との関係(28年7月7日)

第3表 出漁日数及び漁獲量

	出漁日数 ×10 ² 日	漁獲量×10 ² 10,000 Kg
28.7~29.3	795	276
29.7~30.3	548	281
30.7~31.3	558	230
31.7~32.3	954	609
32.7~33.3	1453	519
33.7~34.3	966	171
34.7~35.3	1370	501
35.7~36.3	1550	195
36.7~37.3	1083	114

(茨城農林統計資料)



第12図 平均漁獲量と航海日数

を、発生量すなわち次の再生産と結びつけるのは危険である。

3 資源量及び漁獲率の検討

昭和28年~37年に至る、漁獲統計の年計を調べて、平均漁獲量と延出漁日数との関係を求めた(第3表, 第12図)図から解るよ様に豊漁年及び平漁年の2関係に分けることができ、豊漁年の同帰直線は $y = 802.291 - 0.02059x$ 平漁年では $y = 299.808 - 0.09678x$ とかる。

大島等³¹はナマコについて棲息量及び漁獲率を求めているがその方法を用いて資源量及び漁獲率を算定した。(第4表)

第4表 棲息量及び漁獲率の求め方

移動の少いナマコの場合、棲息量S
単位努力当り漁獲割合がf
年間の努力量がNのとき漁獲量F

$$F = [1 - (1-f)^N] S = [1 - 1 + \frac{N}{1}f - \frac{N(N-1)}{2}f^2 +$$

$$\dots] S = Nf S [1 - \frac{N-1}{2}f] \quad (\text{浅海増殖事業 P52})$$

茨水試：試験報告 昭和37年度

豊漁年の資源量は15,600トン、平漁年では、4,600トンとなり、1日あたりの漁獲率では、前者は 5.134×10^{-5} 、後者では 6.456×10^{-5} であり、平漁年が多くかつているが、出漁日数は豊漁年が非常に多く、年間漁獲率では0.65、0.59となりほぼ同じ値を示している。

このように推定棲息量は約3倍であるが、漁獲率は、貝巻漁業に従事する漁船は、他漁業のよしあしによつて変るので、豊漁年にはかなりの漁船が操業し、漁獲強度も強くなつているが、資源量が大きいために或る程度相殺されて漁獲率にそれ程の変化をもたらさなかつたものと思われる。

VI 要 約

1. 37年に汀線一帯に大量に出現した35年発生群は、ほぼ中央部京智釜を中心として南北に漸減傾向を示した。
2. 38年に汀線に出現した群は37年程多くはかいが、36年、35年発生群の2群がみられる35年発生群が汀線に残つていた。
3. 殻長組成の地域別差は汀線の地形的な相違によるものであると思われる。
4. 本種の分布水深は10m以浅であり、主棲息水深は2m-7mであるが、局所的な棲息量の差は非常に大きい。
5. 水深が深くなるにつれて大型群が棲息する傾向はある。
6. 大量漁獲は通常はじめて利用可能資源となつた群に漁獲強度のかかつた結果であり、大量漁獲そのものは再生産にそれ程関係はなく、残つた帯4年貝以降の量が再生産に意義をもつてくるものと思われる。
7. 8月の低水温が発生に対し好影響を与えている。
8. 年別漁獲量から資源量を算定すると豊漁年では15,600t、平漁年4,600tとなり、後者は前者の約1/3となる。
9. 年間漁獲率は豊漁年0.65、平漁年0.59ではほぼ同様の漁獲率を示すのは他漁業との競合関係によるものと思われる。

VII 参 考 文 献

- 1) 阿井敏夫、野中忠(1959) 水産増殖 6(4)
- 2) 今沢重克 他 (1954)
福島県沿岸における北寄貝の増殖に関する研究 第二報 福島県水産課
- 3) 大島泰雄 他 (1962) 浅海増殖事業—その生産効果— 海天堂
- 4) 茂野邦彦 (1955) チョウセンハマグリ^{II}の生態について 日水学誌 21(4)
- 5) 原田和民 藤本武 他(1957) チョウセンハマグリ^{II}の産卵期について 昭和28年度試験報告
茨城県水産試験場報告
- 6) 藤本武(1959) チョウセンハマグリ稚貝の成長について(第1報) 昭和31,32年度試験報告 茨水試
- 7) 宮崎一老(1957) 二枚貝の養殖 いさな書房
- 8) 藤本武(1959) 鹿島灘産チョウセンハマグリ^{II}の稚貝について 水産増殖 7(1)