

アサリの産卵期について

安田治三郎・浜井生三・堀田秀之

(内海区水研) (备古屋大学教養学部) (東北海区水研)

A Note on the Spawning Season in *Venerupis philippinarum*
Jisaburo YASUDA, Ikuzo HAMAI, Hideyuki HORTA

The spawning in *Venerupis philippinarum* occurs twice a year, viz. in spring and autumn though the population maturity rate, defined by $R=(n_1A+n_2B+n_3C)/(n_1+n_2+n_3)$, where n_1 , n_2 and n_3 are the numbers of individuals classified by degree of maturity of individual gonad with scores $A=1$, $B=1/2$ and $C=0$ respectively shows local divergence in season and magnitude. Results of calculation are as follows. (Showing maximum value of R and its season.)

| | | |
|--------------|------------------|---|
| Tiba-Ken | late April, 0.62 | from middle of Aug. to middle of Oct., 0.55 |
| Aiti-Ken | late May, 0.79 | early Oct. 0.81 |
| Kumamoto-Ken | late May, 0.90 | from early Nov. to late Nov. 1.0 |

However, whether the vernal and autumnal spawnings are due to the same population or two different populations, remains to be solved in future

アサリの産卵期については既に千葉¹⁾、熊本²⁾等で調査され、年に2回あることが報告されている。朝鮮では春から秋にかけて引続き生殖が行われるという³⁾。筆者等(安田・堀田)は1947年愛知県宝飯郡塩津村地先産のものを調査し、春秋2回の産卵期を再確認した。その後、千葉、羽田、浦安等⁴⁾において同様に年2回の産卵盛期が観察されている。これ等の諸調査結果を群成熟度により定量化することによつて成熟、産卵、休止各期の交替状況を量的に表わすことが出来た。ここにその解析結果について報告する。

調査方法

毎大潮日に成員の殻長27~50mmのアサリを採集して生殖巣の状態を調べた。生殖巣の成熟状態を次の3段階に分けた。

A—生殖巣は充満し内臓部及足部の表面を全体に掩つて乳白色を呈し、産卵又は放精を始めるか又は開始直後と思われるもので、卵は球形又は茄子形をなし個々に分離するもの。

B—生殖巣は中量又はそれ以下で内臓部の約1/2又はそれ以下を掩い乳白色を呈し既に産卵放精の相当進んだものか、或は成熟の途中にあると推量されるもの。

C—生殖細胞は殆んど無く、♀♂の判別困難なもの。

このA, B, C, にそれぞれ1, 1/2, 0の数値を与え、これにA, B, C, の各個体数 n_1, n_2, n_3 , をかけて総個体数 $N=n_1+n_2+n_3$ で割つたもの、即ち

$$R=(n_1A+n_2B+n_3C)/N=(n_1+\frac{1}{2}n_2)/N$$

1954年7月 日受理

内海区水産研究所業績第48号

をもつて群成熟度 population maturity rate とする。R は 0~1 の値をとり、0 の時は完全なる休止、1 の時は 100% の成熟を意味する。従つてこの時系列曲線の極大附近が産卵放精開始期に当り、曲線の下降する間が産卵放精期、上昇する間が生殖巣増大期（成熟期）、極小附近が休止期に当るものと考えられる。

結果と考察

調査の結果（表 1）は明に成熟期が 2 回あることを示した（百分率の検定により各期の成熟個体の割合の差は危険率 1% 以下で有意）群成熟度の季節的消長を図示すると図 1a となる。即ち成熟—産卵—休止の週期的変化が極めて明瞭である。これと比較するために千葉¹及び熊本²の調査結果から群成熟度を求めると図 1 の b 及び c となる。但し千葉では♀のみをとり（♂も殆んど同じ）、生殖巣の状態の階級 V（卵球形に近く鑿い角張つたもの極めて少い）を A, II（卵を形成せるも未だ個々に分離しない）、III（卵楔形で角張り不整形）、IV（卵は角張つたものと梨形に稍整つたものと相半する）、VI（卵の半を放出）を B, I（卵を形成しない）、VII（卵全部を放出）を C とし、熊本では成熟を A, 未熟を B, 皆無を C とした。

群成熟度の季節的变化は地方によつて異なると思われるが、又年次によつても異なるであろう。群成熟度を図 1 によつてみると大略次の様な成熟—産卵—休止の 3 期間の循環がみられる。（数字は月、上中下は旬間）

Table 1. Composition of individuals with various Condition of gonad in *Venerupis philippinarum*. A: fully mature, B: discharged half or more gonad contents or half grown, C: immature

| Date of observation | | Number of individuals observed | Condition of gonad | | |
|---------------------|----------|--------------------------------|--------------------|----|----|
| | | | A | B | C |
| April | 28, 1947 | 61 | 8 | 53 | 0 |
| May | 21, " | 50 | 31 | 19 | 0 |
| June | 7, " | 34 | 19 | 15 | 0 |
| July | 7, " | 40 | 6 | 34 | 0 |
| July | 22, " | 50 | 3 | 37 | 10 |
| August | 2, 1947 | 24 | 0 | 22 | 2 |
| August | 21, " | 49 | 0 | 15 | 34 |
| September | 4, " | 50 | 0 | 12 | 38 |
| September | 25, " | 16 | 7 | 7 | 2 |
| October | 3, 1947 | 39 | 29 | 10 | 0 |
| October | 27, " | 38 | 18 | 19 | 1 |
| November | 18, " | 50 | 2 | 48 | 0 |
| December | 3, " | 61 | 1 | 53 | 8 |
| January | 12, 1948 | 50 | 8 | 34 | 8 |
| January | 30, " | 50 | 0 | 35 | 15 |
| March | 8, " | 50 | 6 | 30 | 14 |

| 群成熟度 期 間 | 上昇 | 極大 | 下降 | 極小 | 上昇 | 極大 | 下降 | 極小 |
|-------------|----|-----|------|-----|---------|-----|----|-----|
| | 成 | 熟 | 産卵 | 休 止 | 成 | 熟 | 産卵 | 休 止 |
| 千 葉 | 3上 | 4下 | 6上 | 7下 | 8中—10中 | 11上 | | |
| 愛 知 | 3下 | 5下 | 7下 | 9中 | 10上 | 11下 | | |
| 岡 山 | 4下 | 5上 | | | 11上 | 12下 | | |
| 熊 本 | 4上 | 5下 | 7上~中 | 9上 | 11上—下 | 1中 | | |
| 佐 賀 | 3上 | 5上中 | 7中 | 9上 | 10上—11上 | 12上 | | |

即ち群成熟度の極大期は少くとも秋季に於いては千葉—愛知—熊本（岡山・佐賀）の順に少しずつ遅れる傾向があり、それに伴つて各期のずれがみられる。年次による差異を考慮しなければ充分ではないが、このずれは地方差と考へてよいだろう。この様な年 2 回の産卵週期を起す要因としては先ず環境条件の週期的変

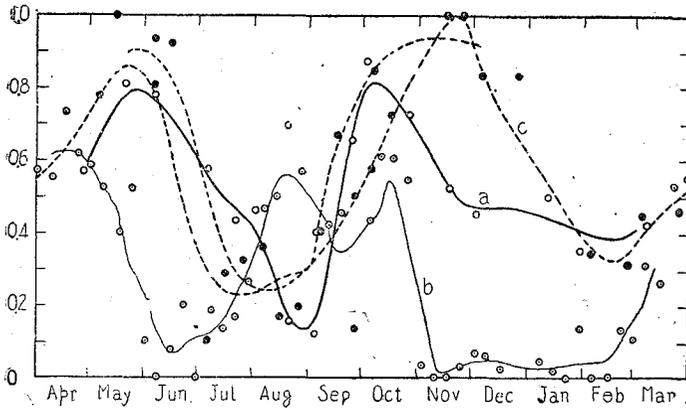


Fig 1. Seasonal change of population maturity rate.

a(O): Aiti-Ken, 1947-'48, b(●): Tiba-Ken, 1931-'32,

c(●): Kumamoto-Ken 1939-'40.

この様に低い極大は年2回の産卵期が同一の個体群に起るものでなく、春季に産卵期を有する個体群と秋季に産卵期を有する個体群との混在を想像せしめる。即ち図1は単峰型の曲線が2個合成されたものと解することが出来るからである。この様な2つの個体群の混合の割合によつて極大値の高低が起る事が考えられる。又、産卵期が2期あるため当然発生期を異にする2つの個体群が考えられ、これ等が成熟に達する時期に遅速のあることも想像せられる。(両者の量的構成比率の相違に就いては問題が残る)。しかし熊本の様に群成熟度が殆んど1に近い2つの極大を現わすものでは産卵期を異にする2つの個体群を仮定することは困難である。

群成熟度の大きさの相違は個体の成熟度を生殖巣の状態から量的に表現することの困難より来る観測の誤差から起る危険性も考えられるし、個体成熟度の階級区分の仕方の差異によるかも知れない。又、標本の採り方も、例えば干出時間を異にする場合又は発生時期(春季と秋季)を異にする場合の貝の成熟度は夫々相違するかも知れないので之等を充分吟味した採集が行われる必要がある。従つて年2回の産卵要因の解明には標本抽出並びに観測の両面より一層精密な調査を必要とするであろう。

摘 要

アサリの産卵期は春秋2回で、地方により季節的ずれがある。群成熟度の極大値の高低にも地方差がある年2回の産卵期の要因について、同一個体群によるか、或は春及び各々1回の産卵期を有する2つの個体群によるかの疑問が指摘された。

文 献

- 1) 千葉水試内湾分場：昭和5，6年度事業報告，27~30，(1933)。
- 2) 池末彌：昭和15~6年度熊本水試事業報告，78~89，(1943)。
- 3) 吉田裕：Venus, 5, 5, (1936)。
- 4) 滝庸・相良順一郎：昭和22, 23年度水試年報，(1949)。
- 5) 安田治三郎：笠岡湾のアサリの産卵期，未発表
- 6) 田中彌太郎：日水誌，19, 12, (1954)。

化が考えられる適水温(千葉で産卵期12~19°Cといわれている)の存在がその要因の一つであることは容易に想像できるが、図1の資料からは必ずしも水温のみが制限因子であるとは断定し難い。

群成熟度の極大値の高さも亦同じ順で高くなっている。特に千葉の極大値の非常に低いことは注目される(生殖巣の状態IVをAに組入れても高々 $R=0.8$ に過ぎない。又、幼貝を含まないことは材料が冬ものであつたことより知られる)。

