

ホタテガイの種苗生産

産卵誘発について

田中 俊輔・佐藤 敦・川村 要

ホタテガイの産卵誘発は他の二枚貝の産卵誘発と同様、水槽中に収容したホタテガイに海水をかけ流し、海水の温度を徐々に上昇させる温度刺激が用いられていた。しかし、昨年度はこの方法で産卵誘発を行ったところ、誘発に応じたホタテガイが少く、本年度は従来の加温刺激の他にアワビ属で産卵誘発効果が報告されている紫外線流水照射器をホタテガイの産卵誘発に用いたところ、その誘発効果が認められたのでここに報告する。

材 料 と 方 法

産卵誘発試験に使ったホタテガイは昭和 48 年 12 月 21 日から昭和 49 年 4 月 1 日にかけて、陸奥湾内 8 カ所で採捕した垂下養殖 3 年貝（昭和 46 年度産卵）、同 2 年貝（昭和 47 年度産卵）、地蒔養殖 4 年貝（昭和 45 年度産卵）、同 3 年貝の一部である。採捕と同時に生殖巣の成熟の目安として、生殖巣重量を測定し、生殖巣指数（G. I. = $\frac{\text{生殖巣重量}}{\text{軟体部重量}} \times 100\%$ ）を計算した。

はじめに、紫外線流水照射器の誘発効果をみるために、昭和 49 年 3 月 20 日から同年 4 月 1 日にかけて 3 回紫外線流水照射器の効果試験を行った。紫外線流水照射器中を通った加温海水の対照として、加温刺激のみによる誘発率、および各個体の誘発に応ずるまでの時間をみた。

これら 2 つの刺激方法（紫外線流水照射器および加温海水）を併用した時のホタテガイの放卵、放精の開始時刻（生殖巣の成熟度、誘発時の水温は無視した）の頻度を誘発に応じた 77 個体について検討した。

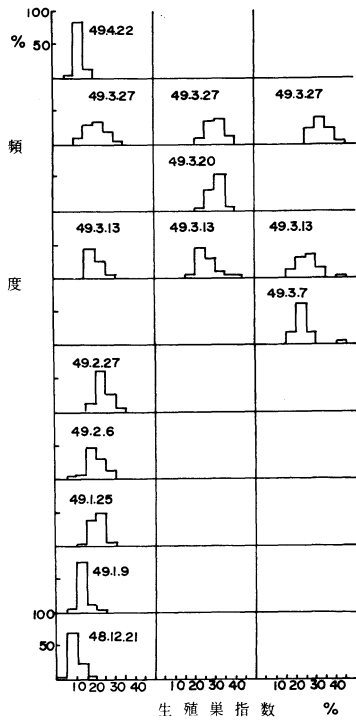
同場所で同時に採捕され、成熟度等の条件が同じと思われるホタテガイ（横浜町産垂下養殖 3 年貝）を現場水温を最低水温として、それぞれの水温での誘発率をみた。

雌雄の生殖巣指数別の誘発水温（紫外線流水照射器を併用）と誘発に応ずるまでの時間、誘発時の水温、生殖巣指数、誘発率の関係を調べた。

なお、今回の試験において誘発時の水温はそれぞれ一定に設定して行った。

結 果 と 考 察

生殖巣指数の場所および時期別変化では湾内各地先のホタテガイ生殖巣重量を延べ 29 回測定し、それらのうち、青森市奥内、横浜町、むつ市大湊地先における生殖巣指数の出現頻度を第 1 図に示す。今回測定した湾内各地のホタテガイの生殖巣指数は同じ地先でもホタテガイの養殖されてきた経歴、養殖方法等に差異があるために、一概にその地先を代表していると断言することはできないが、各地先の垂下養殖 3 年貝の生殖巣指数の最高値をみると、青森市奥内では、 $G. I. = 23.5 \pm 3.3\%$ （33.3～15.6%）（49 年 2 月 25 日測定）、横浜町では 3 月 13 日から 3 月 27 日までのうち 3 回採捕し、そのうちの 1 回は



第1図 ホタテガイ生殖巣指数の場所、時期別変化

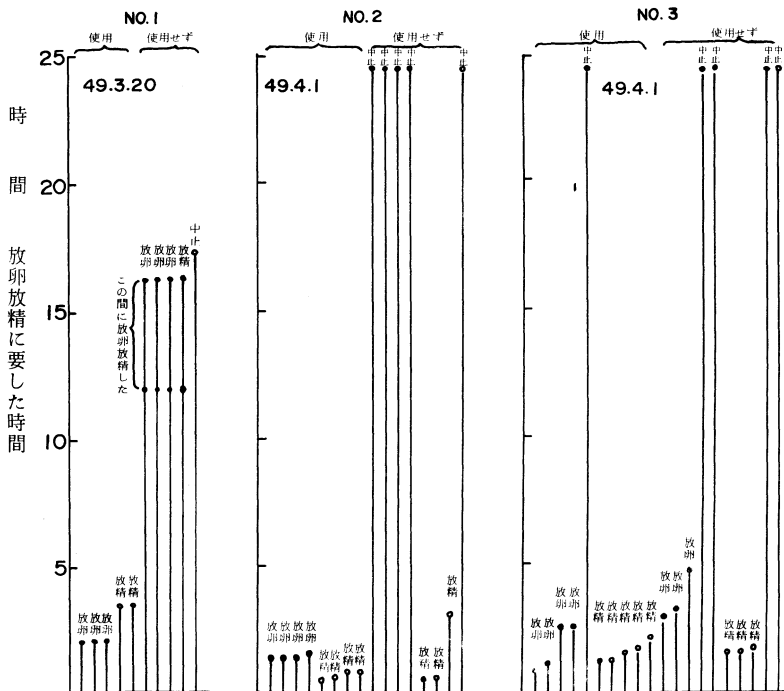
注) 左より青森市奥内、横浜町、むつ市大湊の垂下養殖3年貝。
図中の年月日は測定月日

当センター前の筏に垂下しておき、後で測定し、合計4回測定を行った。生殖巣指数の平均値(範囲)はそれぞれ、 $25.9 \pm 5.2\%$ (42.1~18.0%) (49年3月13日測定)、 $28.2 \pm 7.5\%$ (35.4~23.1%) (49年3月20日測定)、 $32.0 \pm 3.8\%$ (33.8~28.6%) (49年3月27日測定)、 $30.0 \pm 3.8\%$ (39.6~21.6%) (49年3月27日測定)であった。

むつ市大湊産のホタテガイは3月7日、3月13日、3月27日の3回測定を行い、生殖巣指数の範囲はそれぞれ、41.3~17.3% (49年3月7日)、40.6~17.8% (49年3月13日)、41.7~28.3% (49年3月27日)とかなり高い生殖巣指数を示し、生殖巣指数の平均値はそれぞれ、 $23.5 \pm 4.8\%$ 、 $26.0 \pm 5.0\%$ 、 $33.1 \pm 3.7\%$ を示し、3月下旬に高値がみられた。

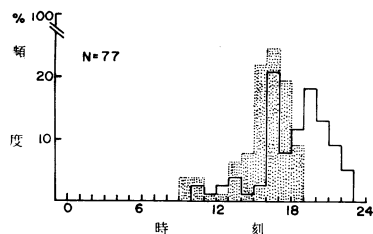
生殖巣指数は西湾の青森市奥内よりも東湾の横浜町、むつ市大湊の方が高く、生殖巣指数の最高値の時期は青森市奥内→横浜町→むつ市大湊と遅くなっていた。

紫外線流水照射器中を通った海水の誘発効果を第2図に示す。No.1は横浜産垂下養殖3年貝G. I. (雌) = $30.8 \pm 3.3\%$ 、G. I. (雄) = $28.1 \pm 3.2\%$ 、No.2は茂浦産地蒔養殖4年貝、G. I. (雌) = $15.3 \pm 2.1\%$ 、G. I. (雄) = $15.4 \pm 2.8\%$ 、No.3は同3年貝、G. I. (雌) = $10.0 \pm 2.2\%$ 、G. I. (雄) = $12.3 \pm 2.2\%$ のホタテガイをそれぞれ試験に供した。

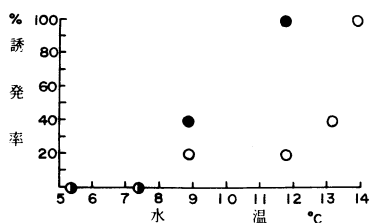


第2図に示すように、No.1では雌はいずれの場合も100%の誘発率、雄は紫外線流水照射器を使用した場合は100%、使用しなかった場合は50%の誘発率をそれぞれ示した。誘発率、誘発に要するまでの時間等に、紫外線流水照射器の効果が認められた。

第2図 産卵誘発における紫外線流水照射器の効果 ●雌○雄 No.1は横浜産垂下養殖3年貝 No.2は茂浦産地蒔養殖3年貝 No.3は茂浦産地蒔養殖4年貝

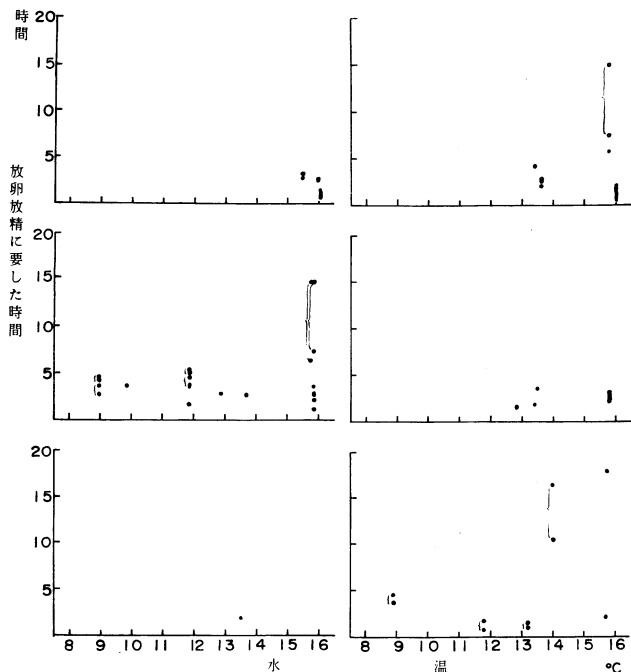


第 3 図 ホタテガイの誘発開始時刻と
放卵、放精時刻
■ 誘発開始時刻 □ 放卵、放精時刻



第 4 図 ホタテガイの誘発水温と誘発率
● 雌 ○ 雄

雌雄の誘発に応ずるまでの時間をみるために 3 月 27 日に採捕した横浜産垂下養殖 3 年貝 (G・I (雌) = $29.6 \pm 4.3\%$, G・I (雄) = $30.6 \pm 3.0\%$) を雌雄それぞれ 5 個を 1 個ずつ水槽に入れて産卵誘発を試みた。その結果を第 4 図に示す。第 4 図に示すように 5.4℃ (現場水温)、7.4℃ では紫外線流水照射器を使用しても誘発はできず、8.9℃ に加温し、かつ、紫



外線流水照射器を使用した場合に雌雄それぞれ 40% と 20% の誘発率を示し、11.8℃ の場合では雌は 100% であったにもかかわらず、雄は 20% であった。雌は 100% の誘発率を 11.8℃ の時に示したので、13.2℃、14℃ では雄のみを試験に使い、その誘発率をみたところ、それぞれ 40%、100% であった。同条件のホタテガイの場合、現場水温では紫外線流水照射器を使用しても、誘発はできなかったが、海水を加温するこ

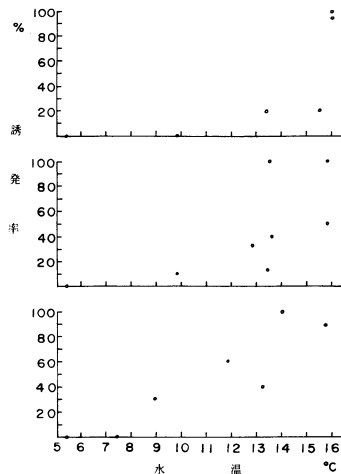
第 5 図 誘発水温と放卵、放精に要する時間
左列雌・右列雄。——この間に放卵放精した。生殖巣指数は上段よりそれぞれ 10~20%、20~30%、30% 以上の範囲

とによって産卵誘発は一層促進されることがわかった。

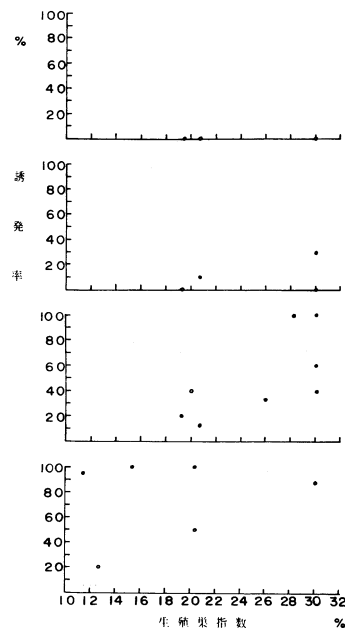
雌雄、生殖巣別に誘発に応じた個体について、生殖巣指数別にホタテガイの放卵、放精に要する時間と誘発時の水温の関係をみるために、生殖巣指数の値を10～20%、20～30%、30%以上の3段階に分けて第5図に示す。第5図に示したように、生殖巣指数の高低は特に誘発に関係なく、第3図に示したように、この産卵誘発試験において、産卵誘発に応じた77個体のうち、1時間以内に誘発に応じたもの9.1%、1～2時間24.7%、2～3時間35.0%、3～4時間15.5%、4～5時間10.4%、5時間以上5.7%であった。

生殖巣指数、水温と誘発率の関係を第6図、第7図に示す。誘発時のホタテガイの生殖巣指数および水温のハッキリしている21グループについて、生殖巣指数、誘発時の水温別に、便宜上それぞれを、生殖巣指数は10～20%、20～30%、30%以上、水温は6℃以下、6～10℃、10～15℃、15℃以上のそれぞれ

3段階と4段階に分けたが、生殖巣指数の段階別に水温と誘発率の関係をみると、生殖巣指数の高低にかかわらず、現場水温では産卵誘発は行われず、10～20%では13.4℃、20～30%では9.8℃、30%以上では8.9℃で、それぞれ産卵誘発に応ずる個体があられ、生殖巣指数が高くなる程、低水温で産卵誘発に応ずることがわかった。



第7図 生殖巣指数と誘発率の関係
水温は上段よりそれぞれ6℃以下、6～10℃、10～15℃、15℃以上の範囲



第6図 誘発水温と誘発率の関係
生殖巣指数は上段よりそれぞれ10～20%、20～30%、30%以上の範囲

参 考 文 献

菊地省吾・浮永久 (1973) アワビの採卵技術に関する研究—II 産卵誘発方法と放卵放精 昭和48年度日本水産学会春季大会講演集 336