

# チョウセンサザエのサイズと成熟について

岩井憲司

## 1. 目的

チョウセンサザエ(*Turbo argyrostomus*)は沖縄県において重要な採貝の対象種であるため、沖縄県漁業調整規則によって採捕に制限が定められている。水産資源の保護培養の観点から体長制限を設け、チョウセンサザエ(以下、サザエ)については口径 3cm 以下の採捕を禁止するものである。口径は、巻貝の蓋がある出口の径の長さを指し、当該規則においても図解で説明されている(図1)。

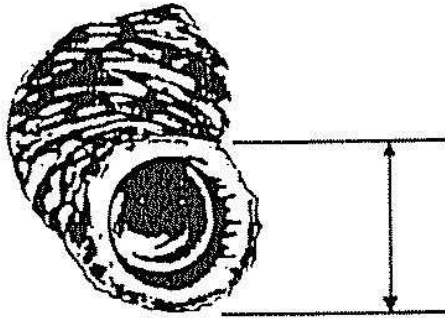


図1 チョウセンサザエの口径の図解(沖縄県漁業調整規則より)

この図解で示す口径を忠実に測定するならば、口の外径の最大径が対象となる。その数値を体長制限に充てると、採捕可能なサイズが小型化し、相当に小さなサイズのサザエであるにも関わらず、採捕の規制から外れることになる。口径値はサザエのサイズに大きく影響し、口径の僅かな数値差がサイズの大小を左右する。そのため、体長を監視する立場である漁協の市場で、測定の対象は口の外径ではなく内径なのか、最大径ではなく外径の平均径なのか等、測定方法について問い合わせの事例がみられる。

資源の保護培養の観点で体長制限を設ける場合、対象水産物についての生態的知見が非常に重要となる。しかしながら、サザエについて、どの位のサイズから成熟して産卵するのか、親貝がどの位の量の卵を持っているのか、等の知見がない。

こうした事情から、沖縄海域におけるチョウセンサザ

エの資源管理と資源増殖に資する情報として、サザエのサイズと成熟について調査した結果、知見を得たので報告する。

## 2. 方法

調査は、沖縄県本部町大浜の地先リーフで、2011年1月から同年11月の期間に毎月1回採集した384個のサザエを供試貝として行った。

各サンプルについて、殻高、殻径、口径、蓋長径、全重量、軟体部重量及び生殖巣重量を測定した。口径については、口の外径の最大径を測定の対象とした。生殖巣から雌雄を判別し、生殖巣を剥離して測定した重量を生殖巣重量として GSI 値を算出した。

サイズと成熟の関係を調査するため、サンプルを殻高 1mm 階級毎に分けて、目視により成熟の有無と雌雄を判別を行った。サイズの小さな個体には、成熟と雌雄の判別が出来ないものがあり、それらのサンプルについては未成熟、雌雄は不明、とした。成熟状況を確認するため、不明になるサイズの前後のサンプルの生殖巣 70 個を組織学観察に用いると共に、目視による成熟判別の確認を行った。各階級毎に成熟した個体の割合を算出してグラフを作成した。

サザエのサイズと保有する卵量の間を調査するため、GSI の高い値を示した雌のサザエを大小 41 個体を選び卵数を計数した。9 月から 11 月の時期に卵が得やすい傾向があるので(大城 2012)、その期間に採集されたサザエを対象とした。調査対象の雌の生殖巣から計数用の副標本約 0.05g を取り出し、十分にほぐした後、20 リットルに調節した。計数は、この溶液から 50ml のサンプリングを 5 回繰り返して行った。計数値の中央 3 値の平均を以て、卵数を算出した。

## 3. 結果

測定したサザエの各部の範囲は、殻高 26.0 ~ 85.2mm、殻径 23.7 ~ 72.7mm、口径 16.3 ~

48.6mm、蓋長径 9.9 ~ 29.6mm、全重量 5.7 ~ 195.2mm であった。口径と殻高の関係を図2に示す。口径と殻高の関係は、

$$\text{殻高} = \text{口径} \times 1.9103 - 8.7516$$

の式で表せた。

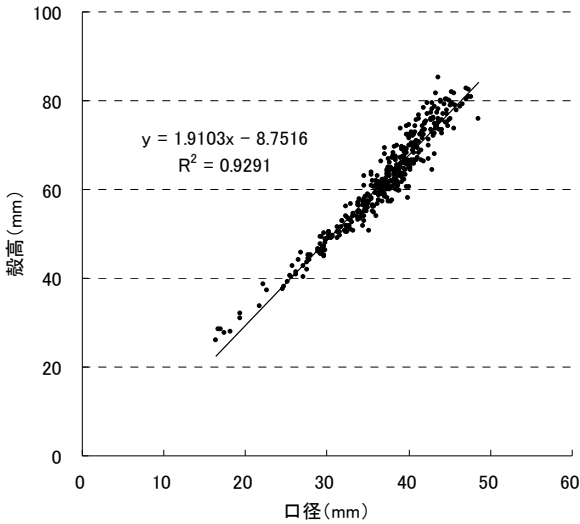


図2 殻高と口径の関係

各殻高毎における成熟したサザエが占める割合の関係を図3に、10月に採取した雌個体の生殖巣(殻長55.0mm)の組織切片を図4に示す。

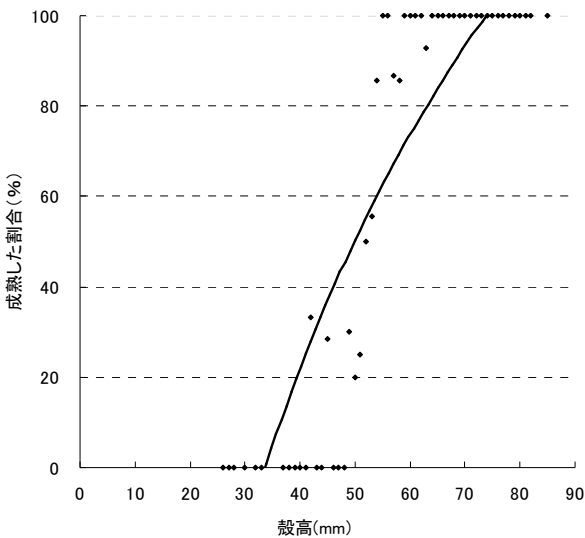


図3 各殻高における成熟した個体が占める割合

殻高 48mm 以下のサンプルでは未成熟の個体がみられ、殻高 64mm 以上のサンプルでは全ての個体が成熟していた。サンプルの半数以上が成熟していたサイズは殻高 53mm であった。殻長 55mm の雌個体の生殖巣組織を観察すると、卵巣が卵径 150 ~ 200 μ m サイズまで発達した卵で多くが占められ、成熟した状態であ

ることが分かる(放卵したサザエの卵径は約 200 μ m)。雌雄別に成熟個体がみられるサイズを比べると、雄では殻高 42mm、雌では殻高 49mm となり、雌と比べて雄の方が小さなサイズで成熟する傾向がみられた。

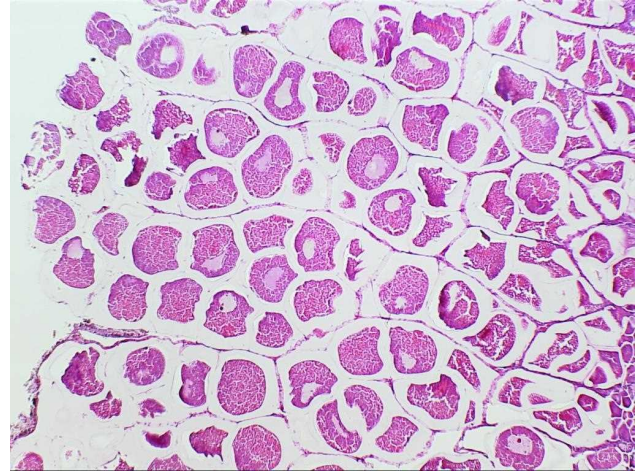


図4 チョウセンサザエ卵巣の組織切片(殻高55.0mm:10月採取)

各殻高と保有する卵量の関係を図5に示す。その関係は、殻高 50mm で 46,803 粒、殻高 60mm で 101,285 粒、殻高 70mm で 219,191 粒、殻高 80mm で 474,348 粒と試算された。殻高 70mm を超える頃から保有量は急激に増加する傾向がみられた。

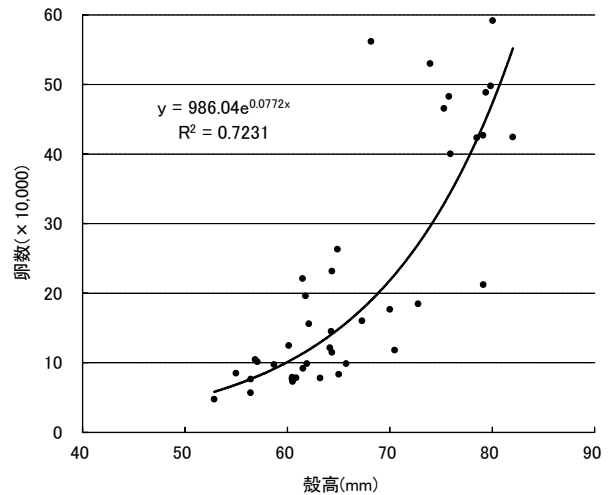


図5 殻高と保有する卵数

#### 4. 考察

今回の測定で得られた口径と殻高の関係式で算出すると、口径 30mm のサザエの殻高は 48.6mm となった。過去の調査では、口径 30mm のサザエの殻高は 49.0mm と報告され(島袋 1992)、この式をサザエの口径と殻高の関係式と捉えて問題ないと考えられた。

サイズと成熟の関係を考える場合、あるサイズ群の個体が成熟しているか判断する基準を設定する必要がある。あるサイズ群について、その群の 50 %以上の個体が成熟していることを、そのサイズで成熟したと判断する基準として考えた。今回の調査で得られたサザエが成熟するサイズは、殻高 53mm であった。この値を、漁業調整規則で設定されている口径 30mm（殻高 48.6mm）と照らし合わせてみると、未成熟個体であっても漁獲が許されていることが分かる。水産資源保護培養の観点から考えると好ましい状況とは言えず、体長制限について再考する必要があると考える。

本土産サザエ(*Batillus cornutus*)には生殖年周期がみられ、その産卵時期は夏季に限られている(藤井・大橋 1997、山本・山川 1985)。これに対して、今回採集されたサザエには明瞭な生殖年周期がみられず、殻高 64mm 以上のサザエについては発達した生殖巣が周年観察された。また、採取したサザエについて採卵は周年可能であった(大城 2012)。こうした状況は、本土と比較して水温の高い状態が維持される沖縄の亜熱帯海域の環境に影響された結果、生じるのではないかと推察する。

卵量測定の結果、成熟する殻高 53mm サイズで 5.9 万粒の卵を保有し、殻高 70mm を超えると急激に保有量が増加することが分かった。測定した雌のサンプルで最もサイズの大きい殻高 83mm サイズで約 60 万粒の卵を保有していた。保有卵量を考慮すると、殻高 60mm より小さいサイズの雌が保有する卵は数万粒であり、その産卵群が再生産に果たす役割は小さいと推測する。したがって、これらのサザエには保護を考慮する必要があるのではないかと考える。

今回のサザエの調査で、口径と殻高の関係、成熟するサイズ、サイズと保有卵量、についての知見を得ることができた。口径については、最大径を計測の対象としたが、それでは未成熟貝の漁獲も容認される結果となった。体長規制は、対象生物の生態的知見に基づいて、且つ分かり易い方法で設定することが望ましい。口径の測定は、測定部位や測定する人によって誤差が生じやすい恐れがあるので、測定が明瞭な「殻高」を対象とすることを推奨したい。今回得られた情報から考慮すると、その規制サイズは 60mm が望ましいのではないかと考

える。

## 5. 文献

- 島袋新功・近藤忍・小山智之．チョウセンサザエの基礎的調査研究．平成 2 年度沖縄県水産試験場事業報告書．1992：110-116.
- 大城信弘．チョウセンサザエの産卵期推定．平成23年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書．2012：54-57.
- 藤井明彦・大橋智志．対馬西岸におけるサザエの生殖年周期．水産増殖 45 巻 4 号．1997：467-477.
- 山本哲生・山川紘．サザエ *Turbo(Batillus) cornutus* の生殖巣成熟に関する研究．Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries 51(3). 1985：357-364.