

トコブシの成長について

大場 俊雄

トコブシの増殖対策を検討し実施するには、生態の基礎的事項の一つである成長についての情報を十分把握しておくことが肝要である。

しかるに、トコブシの成長に関しては、これまでに移殖試験¹⁾、標識放流試験²⁾による報告、相対成長³⁾、第1齢の大きさ⁴⁾についての報告及び飼育試験^{4,5)}による報告などがなされているにとどまり、成長についての知見は決して十分とはいえない。

著者は千葉県産トコブシの成長について調査し、若干の知見を得たので、ここに報告する。

材料及び方法

供試材料は千葉県館山市沖島周辺で1962年3月から1965年10月までの間に、磯採集または潜水して採集したトコブシ *Sulculus diversicolor aquatilis* (REEVE) 313個体である。それらの殻長範囲は4.26~9.18cmであった。

材料の貝殻を電気マッフル炉で、ほぼ650~750℃の範囲で約10~15分間強熱した後、指で貝殻を押し、貝殻が分離する部分までの長さをそれぞれ測った。測定は1965年7月及び1966年1月に千葉県水産試験場の実験室で行った。

結果及び考察

強熱した貝殻を押し分ける部分ごとに、その長さの頻度分布を図示すれば図1のようになる。また分離した部分までのそれぞれの平均の長さは表1に示すとおりである。

表1 分離する部分の平均の長さ

分離する部分	長さ (cm)
1	2.78±0.044
2	4.59±0.050
3	5.75±0.062
4	6.80±0.110
5	7.85±0.266

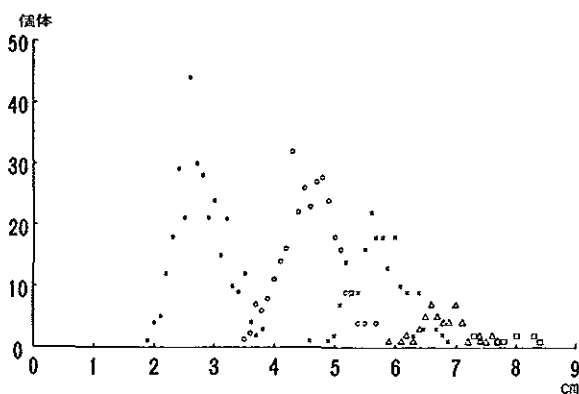


図1 分離する部分別の長さの頻度分布

●は螺頂側から数えて第1番目、○第2番目、×第3番目、△第4番目、□第5番目に分離する部分を示す

ミミガイ科の年齢査定法の一つとして貝殻に形成されている年輪を利用する方法は、クロアワビでは高山⁶⁾、藤本⁷⁾により、メカイアワビでは高山⁶⁾、マダカアワビでは高山⁶⁾、林⁸⁾、エゾアワビでは林⁸⁾、Sakai⁹⁾、藤本⁷⁾らによって行われている。高山の方法は貝殻を十分焼き手で圧して年輪のところから剥離させその最長端の長さを測定する方法であり、Sakai もこの方法を一部採用している。林及びSakai は貝殻の切片標本をつくって観察し、藤本は電灯光で貝殻を透かしみてそれぞれ年輪を判読している。

トコブシの場合、年輪形成時期、年輪と疑年輪との識別法などが確定しておらず、貝殻を強熱して分離する部分が年輪か否か明らかではないが、仮にこの部分を年輪として表1の結果を使ってWalfordの定差図により極限殻長を求めると、図2に示すように11.56cmとなる。

トコブシの成長式としてBertalanffyの成長式を当てはめると、 $l(t) = 11.56(1 - e^{-0.2104(t+0.3204)})$ が得られる(図3)。ただし $l(t)$ は殻長(cm)、 t は年齢である。測定した範囲では、実測値と推定値との適合度は高い*。

* カイ二乗検定、5%の危険率で有意の差はない

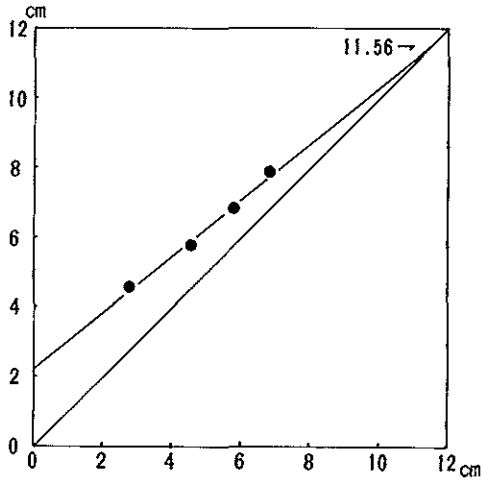


図2 分離する部分の長さの定差図

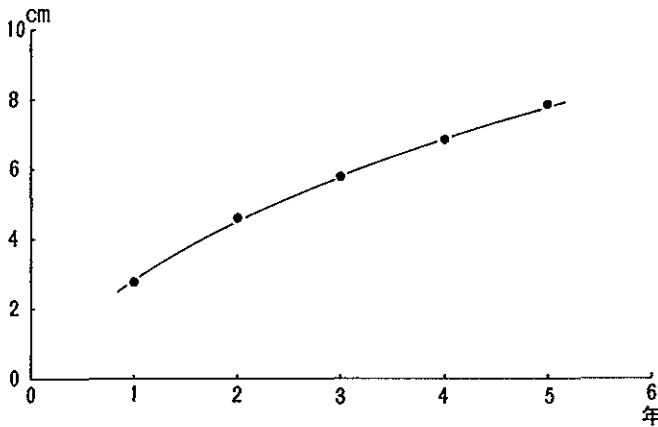


図3 トコブシの成長曲線
●は実測値を示す

以上によって、第1番目の分離する部分の平均の長さ(実測値)は2.78cmという値を得たが、この大きさはふ化幼生から飼育した満1年目の最も成長のよかった個体の殻長2.68cmとほぼ一致し、また天然稚貝の連続採集調査から得られた第1齢の殻長2.20~2.79cmとも近似している⁴⁾。

また、極限殻長は11.56cmと計算された。これに対して、供試材料を採集した館山市沖島における採集個体の最大殻長は、著者が調査した限りでは10.26cm(採集日1965年7月18日、性別 雄)であり、極限殻長より1.3cm小さかった。トコブシの大型個体についての採集記録は表2に示すとおりである。推定した極限殻長と採集された最大個体の殻長とがほぼ一致している。それぞれの採集地で生息環境や群密度などが異なり、採集年月も違っているので、一概に断定できないが、これらから千葉県産トコブシの最大型は殻長11~12cmと考えるとよいように思われる。

表2 大型トコブシの採集記録

殻長(cm)	重量(g)	性別	採集年月日	採集地
10.26	—	雄	1965.7.18	千葉県館山市沖島
10.43	204.5	雌	1964.6.8	千葉県安房郡千倉町平磯
10.63	—	雄	1965.6.23	千葉県安房郡千倉町川口
10.84	165.7	雌	1964.7.6	千葉県安房郡白浜町小戸
11.63	179.2	雄	1965.7.29	千葉県館山市州崎

年齢と成長との関係を明らかにするには、一方法だけによって追求すべきではなく、いくつかの方法を並用して検討すべきであることはいうまでもない。今後トコブシの年齢と成長について、年齢形質法を更に吟味するとともに、Petersen法、標識放流法、飼育法等によつての調査がなされねばならない。

要 約

- 1) 千葉県館山市沖島周辺で採集したトコブシの貝殻を電気マッフル炉で強熱した後、指で貝殻を押し、貝殻が分離する部分までの長さをそれぞれ測定して、その測定値からトコブシの成長を推定した。
- 2) 取り扱った材料の範囲では、強熱した貝殻を押しして分離する部分までの長さはそれぞれ 2.78 ± 0.044 cm、 4.59 ± 0.050 cm、 5.75 ± 0.062 cm、 6.80 ± 0.110 cm、 7.85 ± 0.266 cmであった。
- 3) これらの分離する部分を年輪であると考えて、Walfordの定差図により極限殻長を求めると 11.56cmとなり、トコブシの成長式として Bertalanffy の成長式を当てはめ、 $\ell(t) = 11.56(1 - e^{-0.2104(t+0.3204)})$ を得た。
- 4) 極限殻長と採集した大型トコブシの殻長とを比較し、千葉県産トコブシの最大型は11~12cmと推測した。

文 献

- 1) 鹿児島県水産試験場：とこぶし移植試験。鹿児島県水産試験場事業報告昭和7年度，58(1934)
- 2) 鹿児島県水産試験場：トコブシ成長度調査(中間報告)。昭和38年度鹿児島県水産試験場事業報告書，291~299
- 3) 大場俊雄：トコブシの増殖に関する基礎的研究一I.産卵習性について。日本水産学会誌，30(9)，742~748(1964)
- 4) 大場俊雄・佐藤新・田中邦三・遠山忠次：トコ

ブシの増殖に関する基礎的研究—Ⅲ. 第1令の大きさについて. 日本水産学会誌, 34 (6), 457~461 (1968)

5) 角田信孝・寺尾百合正・中村達夫・井上泰: 磯根重要生物の種苗生産研究. 山口外海水産試験場事業報告昭和42年度, 1~3 (1968)

6) 高山活夫: 三重県産鮑の成長度に就いて (1). 水産研究誌, 35 (4), 99~100 (1940)

7) 藤本武: アワビ類の年令査定の一方法について.

水産増殖, 15 (3), 19~22 (1967)

8) 林忠彦: 貝類の年齢形質に関する研究—I 貝類切片による観察 (1). 北海道区水産研究所研究報告, 12, 43~48 (1955)

9) Sakai, Seiichi: On the Formation of the Annual Ring on the Shell of the Abalone, *Haliotis discus var. hannai* INO. Tohoku Journal of Agricultural Research, 11 (3), 239~244 (1960)