

階上町榊地先における エゾアワビの成長について

小田切明久・大川 光則・福田 慎作

はじめに

青森県におけるエゾアワビの成長について、青山他(1968)は東通村尻屋地先において、また、三木他(1981)は風間浦村易国間及び下風呂の両地先において調査している。今回、大規模増殖場開発事業調査において、階上町榊地先のエゾアワビの成長について調査したので、その結果を報告する。

材料と方法

階上町榊地先で昭和54年8月に採集した殻長50mm未満のエゾアワビ85個と、昭和55年9月に採集したエゾアワビ成貝150個の計235個を材料として用いた。殻長と体重については235個体全部を用いたが、年令と殻長についてはそのうち130個体を用いた。

採集したアワビの貝殻表面の付着物を除去し、100W白熱電球光を貝殻の内側から透過し、貝殻の伸びが鈍化し始める部位を年輪とみなして、成長を測定した。

結果と考察

1 年令と殻長

榊地先におけるエゾアワビの年令別の平均実測殻長は第1表に示した。

第1表 榊地先におけるエゾアワビの年令別平均実測殻長

年 令	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
平均実測 殻長(mm)	23.20	43.76	60.56	73.58	84.00	93.28	99.82	106.49	110.55	113.96

第1表の各年令における平均実測殻長を、Walfordの定差図にあてはめたのが第1図であり、年令 t における殻長 l_t と年令 $t+1$ における殻長 l_{t+1} の成長転換図は直線回帰し、その回帰直線は、

$$l_{t+1} = 0.8087 l_t + 25.0$$

であった。

ところで、Bertalanffyの成長式、 $l_t = l_{\infty} (1 - e^{-k(t-t_0)})$ において、年令 t における殻長 l_t と年令 $t+1$ における殻長 l_{t+1} の関係は、 $l_{t+1} = l_{\infty} (1 - e^{-k}) + e^{-k} l_t$ となる。

これから、 $k = 0.2122$ 、 $l_{\infty} = 130.7$ 、および $t_0 = 0.0795$ と求められ、当地先におけるエゾアワビの極限殻長 (l_{∞}) は 130.7 mm であった。

上記の値を Bertalanffy の成長式にあてはめて、当地先におけるエゾアワビの年令と殻長の関係式は、

$$l_t = 130.7 (1 - e^{-0.2122(t-0.0795)})$$

と求められた。

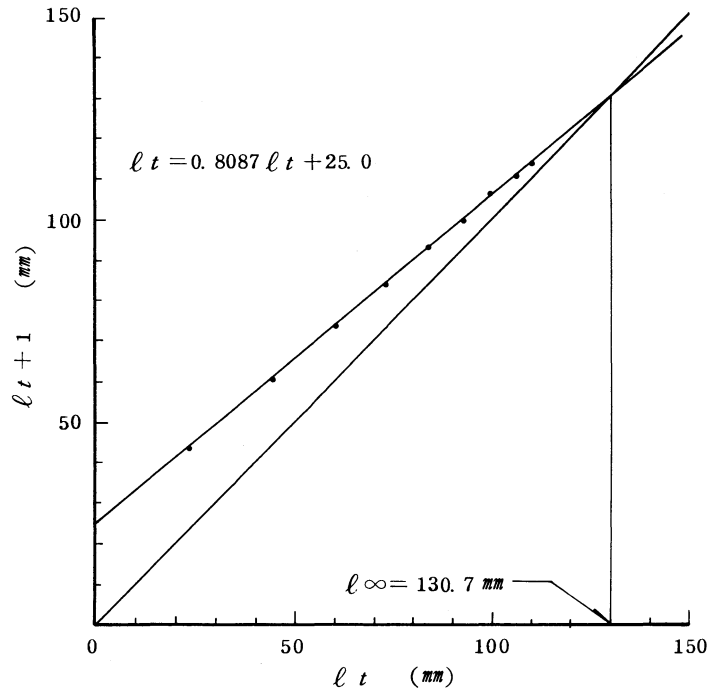
これらの関係について、実測値と計算値を第2図に、また、年令別計算殻長を第2表に示した。

第2図、第1表および第2表からわかるように、*Bertalanffy*の成長式から求めた年令別計算殻長と平均実測殻長は極めて良く一致している。

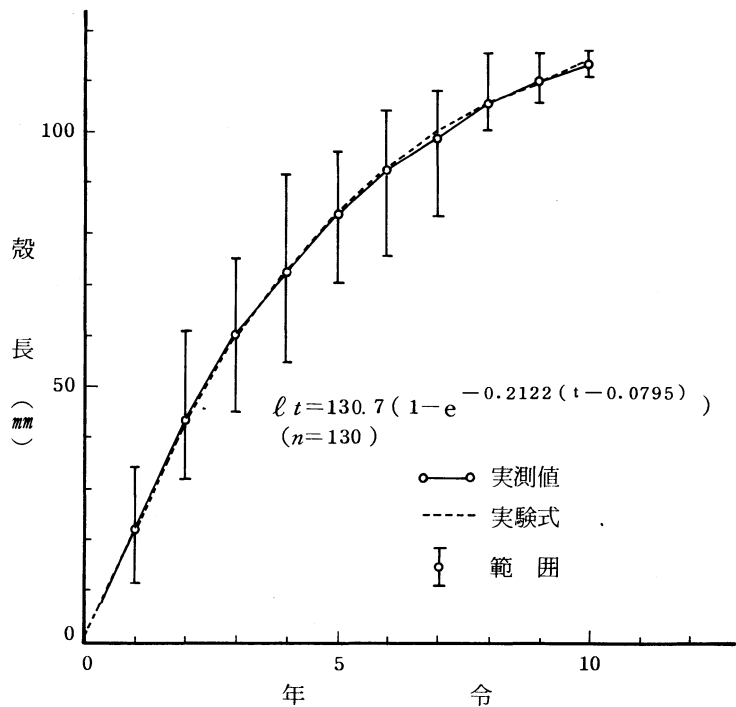
榊地先のエゾアワビの年間成長量は、2令までは15mmを越えるが、3令および4令では10mm程度であり、5令以降は10mm以下となり、特に6令以降は成長の鈍化が見られた。また、当地先のエゾアワビが漁獲制限殻長90mmに達するのは5.6令となっている。

青山他(1968)によれば、尻屋地先の潮間帯におけるエゾアワビの年令別殻長は第3表に示したとおりであり、同地先の低潮線下のアワビの殻長も、潮間帯のアワビのそれと大差はないと言われている。また、三木他(1981)によれば、風間浦村易国間および下風呂の両地先におけるエゾアワビの実測殻長は第4表に示したとおりであり、易国間および下風呂の両地先におけるエゾアワビの極限殻長はそれぞれ、162.1mm、135.6mmと言われている。

榊地先のエゾアワビの成長は、1~2令にかけては他の3地先に較べてかなり早く、



第1図 榊地先におけるエゾアワビの殻長定差図



第2図 榊地先におけるエゾアワビの年令と殻長の関係

第2表 榊地先におけるエゾアワビの年令別計算殻長

年 令	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
計算殻長 (mm)	23.19	43.74	60.37	73.81	84.69	93.49	100.60	106.35	110.01	114.76

第3表 尻屋地先エゾアワビの年級殻長

年 令	1	2	3	4	5	6	7	8
殻長範囲 (cm)	1.6 ～3.1	3.1 ～4.8	3.6 ～5.6	4.5 ～7.4	5.4 ～8.8	6.2 ～9.0	7.0 ～8.9	7.7 ～9.0
平 均 (cm)	2.49	3.81	4.88	5.61	6.40	7.20	7.85	8.49

第4表 易国間及び下風呂産エゾアワビの実測殻長(cm)

年令 産地	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	易 国 間	2.43	4.11	5.94	7.67	9.03	10.04	10.79	11.40	11.98	12.55
下 風 呂	2.22	3.72	5.44	7.15	8.53	9.43	9.43	10.55	10.95	—	—

2～3令では易国間および下風呂の両地先と同程度である。

尻屋地先のエゾアワビは、年間成長量が10mmを越えるのは2令までであり、また、8令においても平均殻長で90mmに達せず、他の3地先に較べて著しく成長が悪い。

易国間地先のエゾアワビは5令で漁獲制限殻長90mmに達し、極限殻長も162.1mmと隣り合せの下風呂地先に較べても著しく成長が良く、大型になることから、当地先の生息条件の良好さがうかがわれる。

榊地先および下風呂地先のエゾアワビは、ともに5～6令の間で漁獲制限殻長90mmに達し、また、極限殻長もそれぞれ、130.7mm、135.6mmと著しい差がなく、榊地先のエゾアワビの成長は下風呂地先と同程度であると考えられる。

2 殻長と体重

榊地先におけるエゾアワビの殻長(L(mm))と体重(W(g))について、 $W = aL^b$ の関係式が成立するとして、アロメトリ式から、 $a = 0.000229$ 、 $b = 2.889$ が求められた。

したがって当地先のエゾアワビの殻長と体重の間には、

$$W = 0.000229 L^{2.899}$$

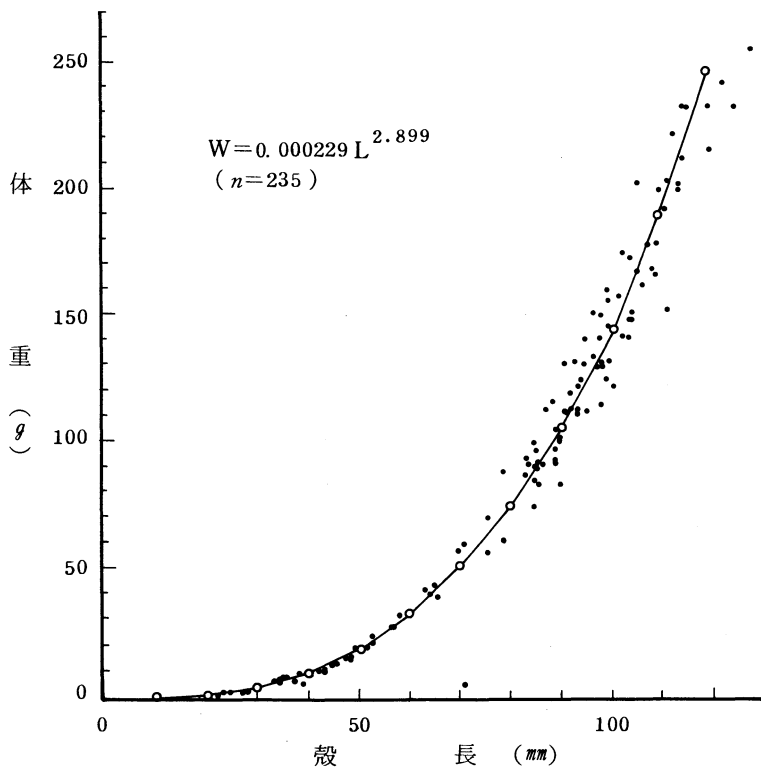
の関係が成り立ち、その関係は第3図に示したとおりである。

また、年令別計算体重は第5表に示した。

当地先のエゾアワビは、漁獲制限殻長90mmで体重は106gであった。また、年間の体重増加量は、1～2令でおよそ11g、2～4令で20～26g、4～6令でおよそ30g、6～10令で24～28gであり、4～6令にかけて年間の体重の増加が大きい傾向がうかがわれた。

三木他(1981)によれば、風間浦村易国間および下風呂の両地先におけるエゾアワビは、6令でそれぞれ135.4g、110.3g、10令でそれぞれ315.1g、223.7gとなっている。

榊地先のエゾアワビは、6令で118.3g、10令で214.4gであり、当地先のエゾアワビの成長は、体重でみても下風呂地先のそれと同程度であると考えられる。



第3図 榊地先におけるエゾアワビの殻長と体重の関係

第5表 榊地先におけるエゾアワビの年令別計算体重

年 令	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
計算体重 (g)	2.07	13.08	33.30	59.65	88.85	118.32	146.35	171.96	189.65	214.45

参 考 文 献

- (1)青山他(1968) 昭和42年度指定調査研究総合助成事業 磯根資源調査報告書(アワビ) PP.7-10
- (2)三木・足助他(1981) 大規模増殖場開発事業調査総合報告書(風間浦地区) 青水増資料S55-No10
- (3)西脇昌治編(1974) 海洋学講座13 資源生物論 PP.37-64