

放流エゾアワビの成長（三厩村栴榔及び上宇鉄）

須川 人志・清藤 真樹

青森県のエゾアワビの成長については太平洋、津軽海峡及び陸奥湾沿岸に生息する天然貝で調べられており近年では須川、松坂¹⁾の報告があるが、人工種苗貝の放流後の成長については長期間にわたる追跡事例に乏しく断片的な情報しかない現状にある。

今回、三厩村栴榔及び上宇鉄地先の放流エゾアワビの成長を調べたところ若干の知見を得たので報告する。なお、調査に際しご協力を頂いた三厩村漁業協同組合及び竜飛漁業協同組合に謝意を表す。

材料と方法

三厩村における放流エゾアワビの成長を知るため栴榔及び上宇鉄地先で平成9年7月に潜水採捕したサンプルについて貝殻表面の付着物を除去し、100W白色電球光で透視して貝殻の成長が鈍化し始める部位を年輪とみなして成長を測定した。また、放流時殻長、全重量及び軟体部重量等を計測し、形態特性を調べた。

測定に用いたサンプルは栴榔地先で199個、上宇鉄地先で284個である。

結果

(1) 年令と殻長

三厩村に放流されたエゾアワビは水温が10℃を下回る1月以降の冬季間に貝殻成長の停滞が顕著に現れている。産卵時期は未調査のため不明であるがおおむね10月中旬頃と推測されることから産卵した月から3ヶ月を経過した後に障害輪が形成されるものと考えられる。

竜飛地先の表面水温を図1に、栴榔及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの年令別実測平均殻長を表1に示した。

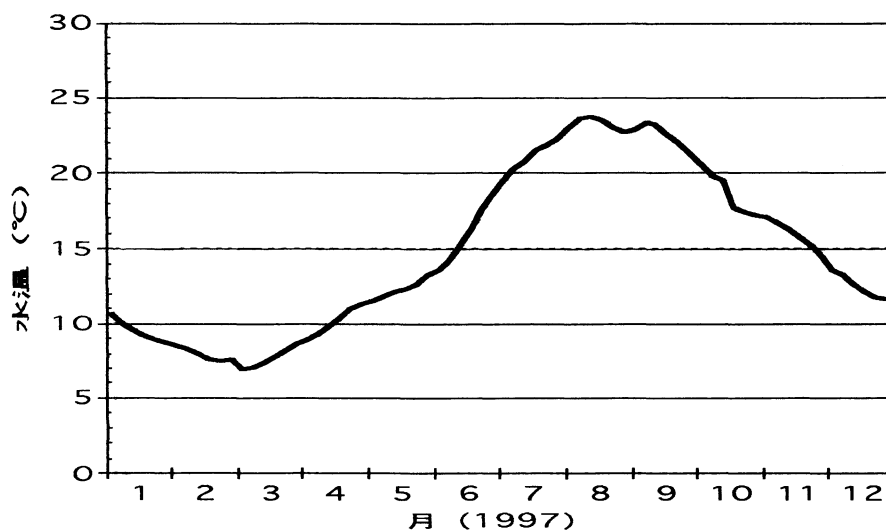


図1 三厩村竜飛地先の水温変化

表1 栴榔及び上宇鉄地先の放流エゾアワビの年令別実測平均殻長 単位：mm

年令	1 (放流時)	2	3	4	5	6	7	8
栴榔	26.1	44.5	61	74	83.9	91.2	99.4	107.4
上宇鉄	29.2	43.5	58.7	71.7	81.3	90.3	99.1	

表 1 をもとに Walford の定差図にあてはめ Bertalanffy の成長式を求めたところ

三厩村 柵地先で、 $L(t) = 140.48(1 - e^{-0.1748(t+0.2268)})$

三厩村 上宇鉄地先で、 $L(t) = 164.33(1 - e^{-0.12138(t+0.6528)})$

の関係式が求められた。

両地先における年令と殻長の関係を図 2 に、年令別計算殻長を表 2 に示した。

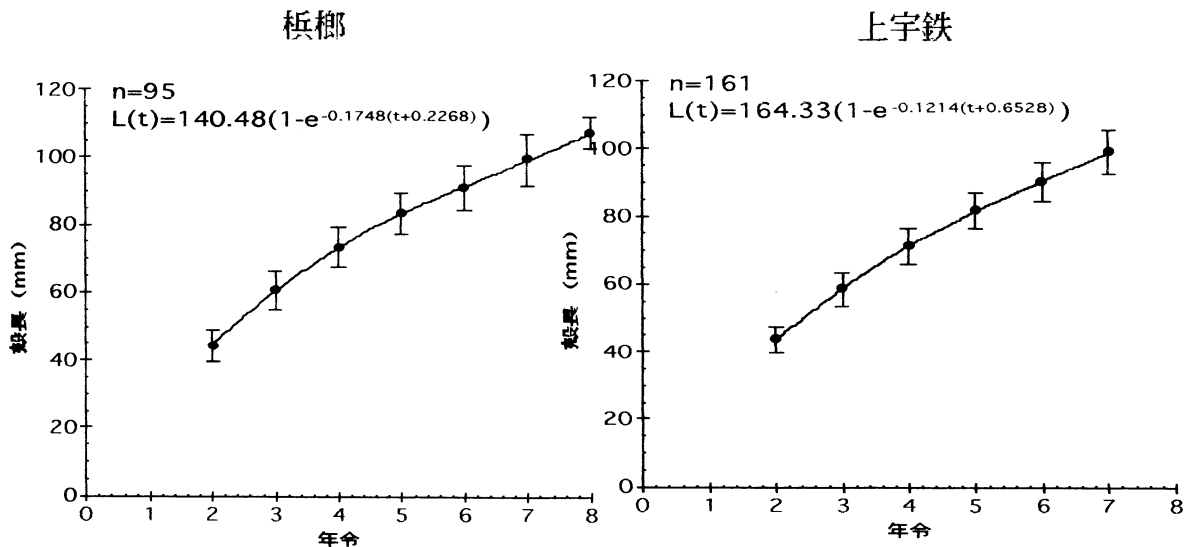


図 2 柵及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの年令と殻長の関係

表 2 柵及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの年令別計算殻長 単位：mm

年令	1(放流)	2	3	4	5	6	7	8
柵		45.3	60.6	73.4	84.1	93.2	100.8	107.1
上宇鉄		45.2	56.9	70.9	81.6	91.1	99.4	106.9

(2) 天然貝との成長比較

柵及び上宇鉄地先で採捕したエゾアワビの殻長組成を図3に示した。

天然貝の出現率は柵地先で11.2%、上宇鉄地先で12.9%と低位であり、サンプル数が少ないことから天然貝の成長式を求めることは出来なかったが、実測平均殻長は表3に示したとおりであり、放流貝と天然貝との成長には大きな差は見られなかった。

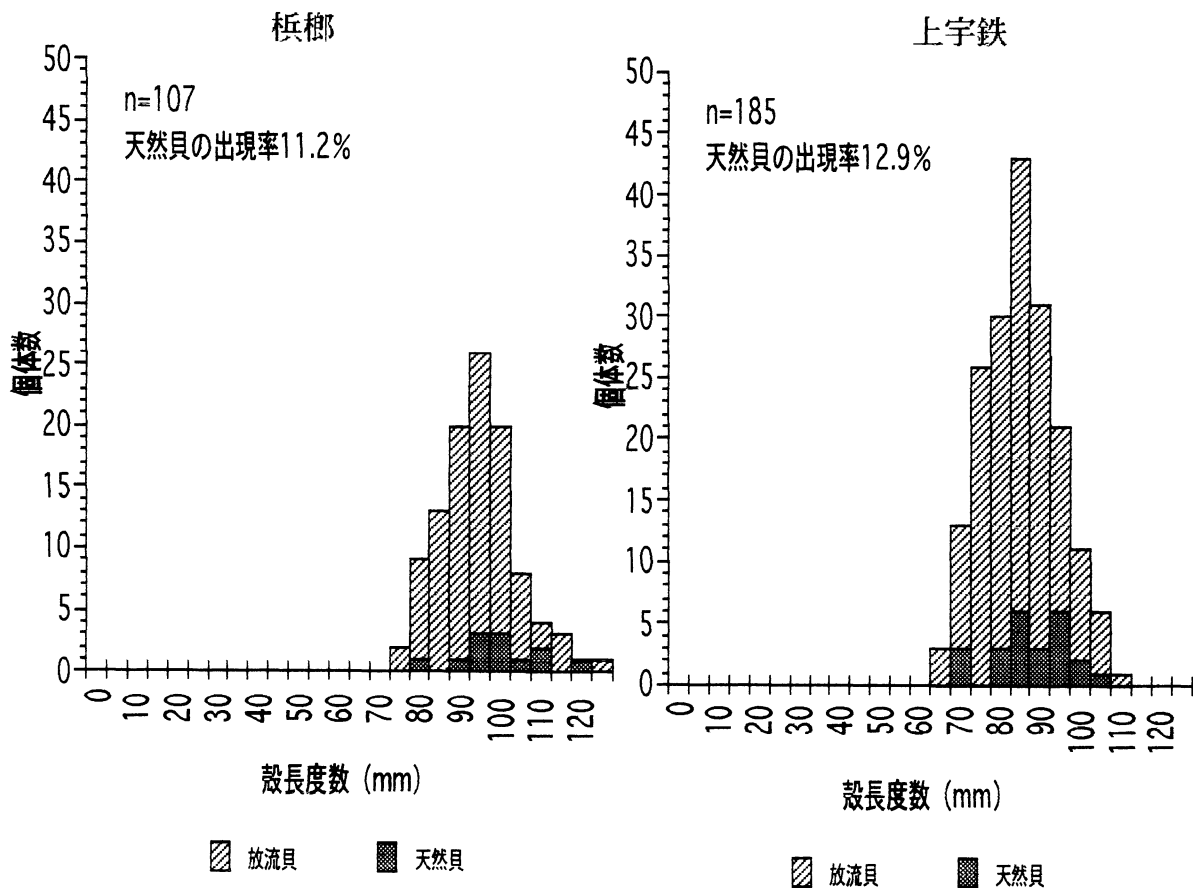


図3 檳榔及び上宇鉄地先におけるエゾアワビの殻長組成

表3 檳榔及び上宇鉄地先におけるエゾアワビ年令別実測平均殻長

年令	1	2	3	4	5	6	7	8
檳榔(天然)	23.4	44.1	62.1	74.1	84.5	94.6	95.7	
檳榔(放流)		44.5	61	74	83.9	91.2	99.4	107.4
上宇鉄(天然)	22.6	41.9	59.4	71.6	84.3	93.5		
上宇鉄(放流)		43.5	58.7	71.2	81.7	90.3	99.1	

(3) 年令と全重量

檳榔及び上宇鉄地先で採捕したエゾアワビの年令と全重量の関係について求めたところ

三厩村檳榔地先で、 $W(t) = 5.2315t^{1.7377}$

三厩村上宇鉄地先で、 $W(t) = 4.58802t^{1.7963}$

の関係式が求められた。

両地先における年令と全重量の関係を図4に、年令別計算全重量を表4に示した。

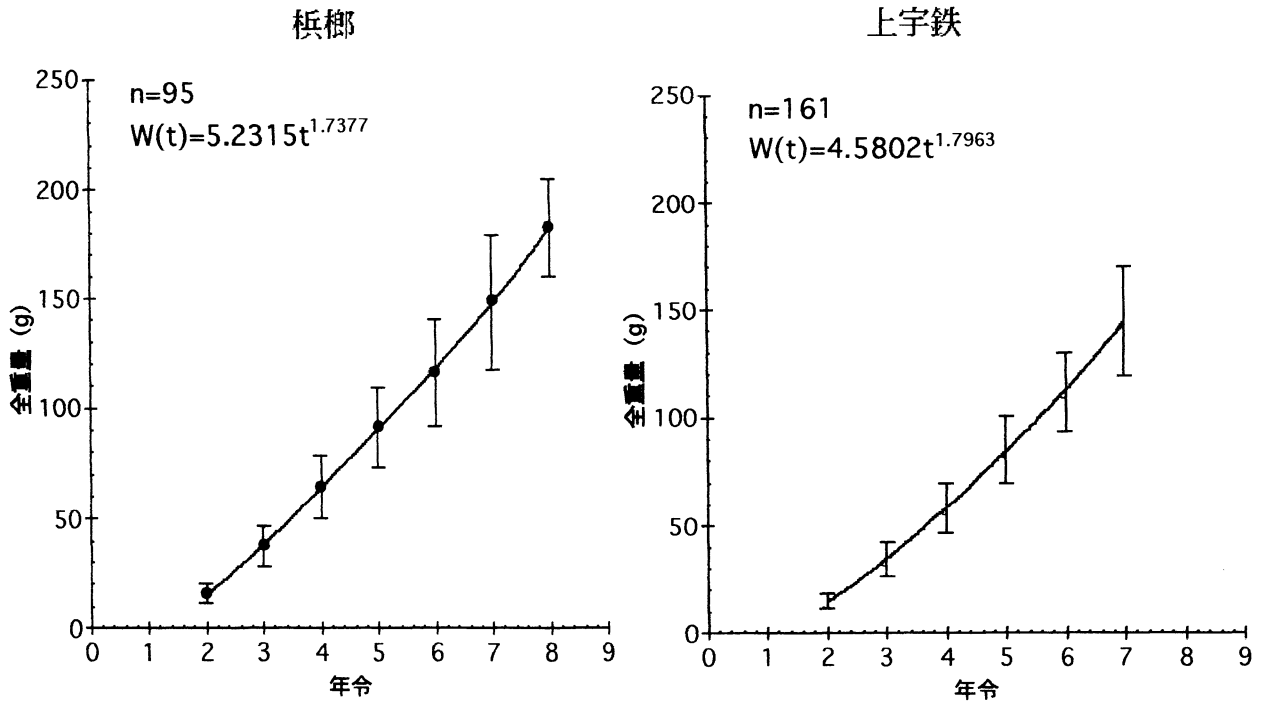


図4 榎榔及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの年令と全重量の関係

表4 榎榔及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの年令別計算殻長と計算全重量

地先名	年令	1	2	3	4	5	6	7	8
榎榔	殻長(mm)		45.3	60.6	73.4	84.1	93.2	100.8	107.1
	全重量(g)		15.9	33	55.3	82.5	114.5	151	191.9
上宇鉄	殻長(mm)		45.2	56.9	70.9	81.6	91.1	99.4	106.9
	全重量(g)		17.4	35.3	58.2	85.7	117.7	153.9	194.1

(4) 殻長と全重量

榎榔及び上宇鉄地先で採捕したエゾアワビの殻長と全重量の関係について求めたところ

三厩村榎榔地先で、 $W = 0.0003948L^{2.788}$

三厩村上宇鉄地先で、 $W = 0.0004488L^{2.757}$

の関係式が求められた。

両地先における殻長と全重量の関係を図5に、殻長別計算全重量を表5に示した。

檳榔

上宇鉄

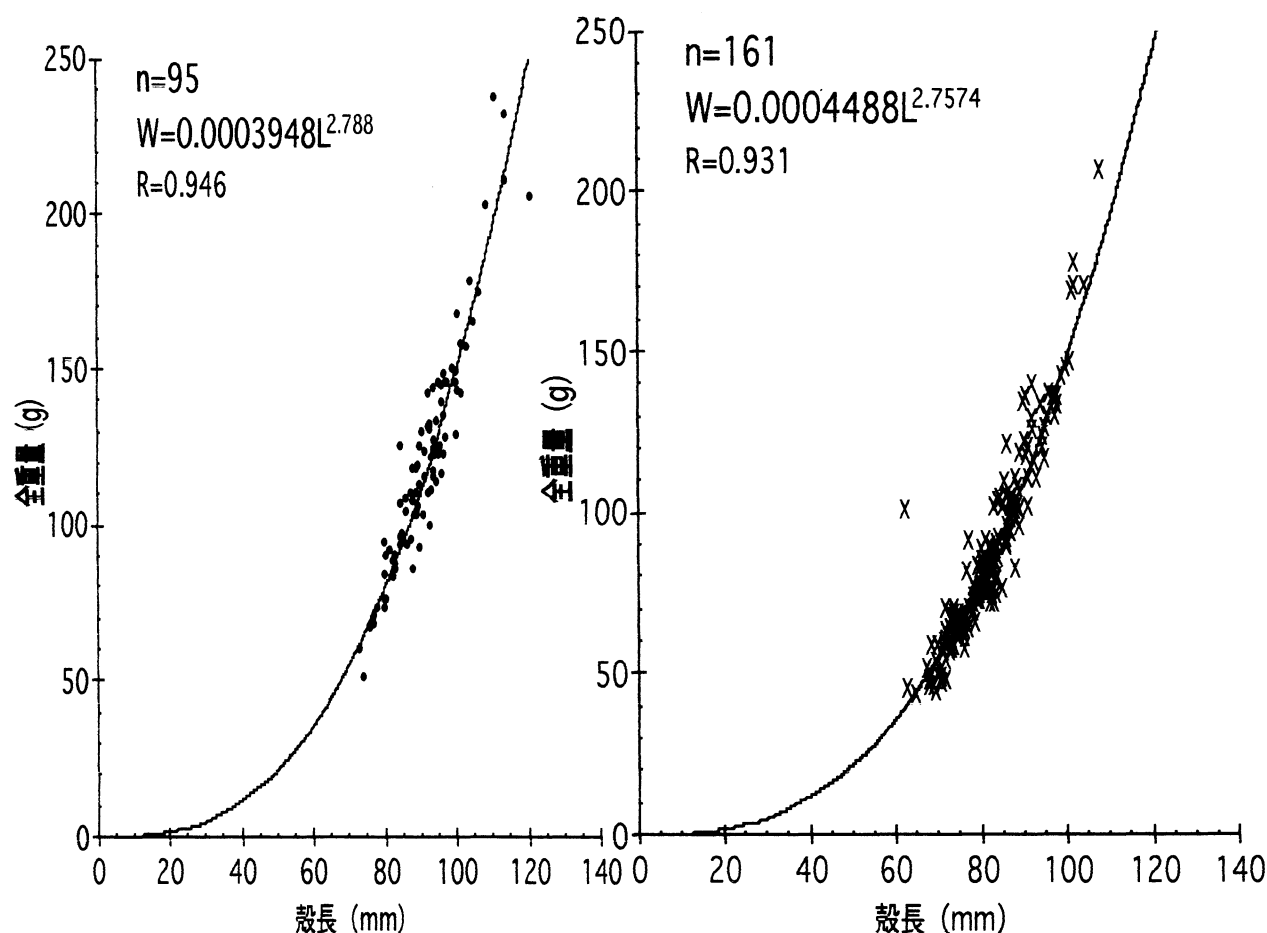


図5 檳榔及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの殻長と全重量の関係

表5 檳榔及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの殻長別計算全重量

単位:g

	殻長10mm	20mm	30mm	40mm	50mm	60mm	70mm	80mm	90mm	100mm	110mm	120mm
檳榔	0.2	1.7	5.2	11.6	21.5	35.8	55	79.8	110.9	148.7	194	247.2
上宇鉄	0.3	1.7	5.3	11.7	21.7	35.9	54.9	79.4	109.8	146.8	191	247.2

(5) 殻長と軟体部重量

檳榔及び上宇鉄地先で採捕した放流エゾアワビの殻長と軟体部重量の関係について求めたところ

三厩村檳榔地先で、 $W = 0.0000808L^{3.061}$

三厩村上宇鉄地先で、 $W = 0.000215L^{2.838}$

の関係式が求められた。

両地先における殻長と軟体部重量の関係を図6に、殻長別計算軟体部重量を表6に示した。

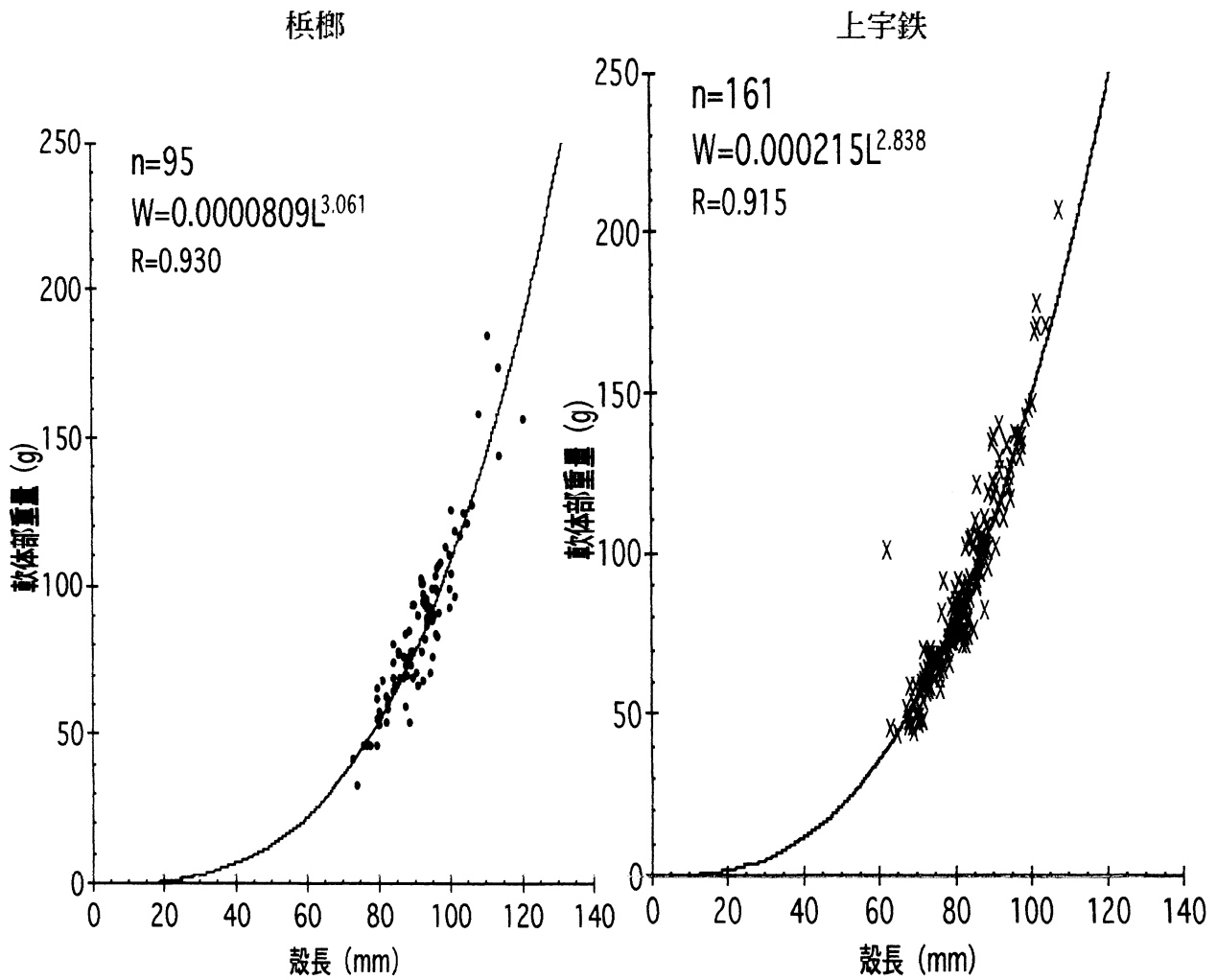


図6 栴槎及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの殻長と軟体部重量の関係

表6 栴槎及び上宇鉄地先における放流エゾアワビの殻長別計算軟体部重量

単位:g

	殻長10mm	20mm	30mm	40mm	50mm	60mm	70mm	80mm	90mm	100mm	110mm	120mm
栴槎	0.1	0.8	2.7	6.5	12.8	22.4	36	54.1	77.6	107.1	143.4	187.2
上宇鉄	0.1	1.1	3.3	7.6	14.3	23.9	37.1	54.1	75.6	102	133.6	171.1

考 察

種苗放流において放流後の成長を知ることは、漁獲物加入の時期を判断する上で重要な情報であると共に、放流漁場の適否や科学的な資源管理を実践する上でも必要な知見である。

天然アワビ類の成長については太平洋から日本海にかけてエゾアワビ及びマダカ²⁾で調べられており、代表的なアワビ類の成長を図7に示した。

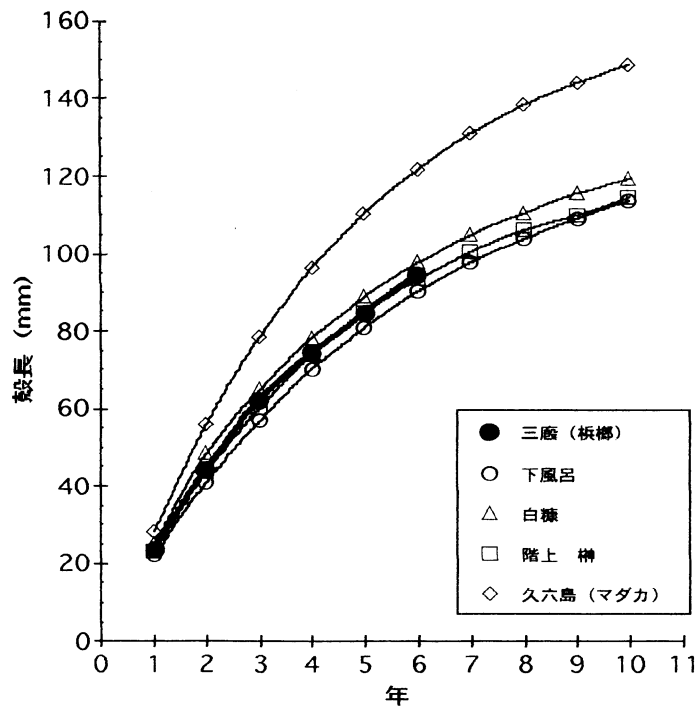


図7 青森県内のアワビ類の成長

青森県内での放流種苗はエゾアワビであり、放流後の成長を統計的な手法で確認したのは本調査が始めてである。

三厩村では殻長20～35mmのエゾアワビ種苗を比較的優良な漁場に放流しており、放流後の成長は天然貝とほぼ同様の成長で、放流後5年を経過して漁獲制限殻長の90mm以上に達することが明らかになった。また、放流エゾアワビの全重量及び軟体部重量は殻長60mm以降で急激に成長し、6年貝となる殻長90mm台のエゾアワビ全重量は4年貝の殻長70mm台の全重量の約2倍になっている。

エゾアワビ種苗放流による栽培漁業では放流種苗を効率良く回収することが目的となっており、生物面では種苗性や放流技術の開発が課題となっているが、漁業経営面では殻長60mm以降の指数関数的に伸びる全重量と軟体部重量に注目し、市場価値の大きい大型のエゾアワビ生産体制を構築することが必要である。

引用文献

- 1) 須川人志・松坂洋(1988)：陸奥湾産エゾアワビの成長について，青森県水産増殖センター事業報告，第17号，176-179.
- 2) 須川人志(1989)：久六島におけるマダカの成長，青森県水産増殖センター事業報告，第18号，164-166.