

ノート

宮城県北部（気仙沼湾周辺）の浅海岩礁域における植食動物の出現動向

白石 一成*

The Herbivores in the Rocky Coast of Northern Miyagi Prefecture

Kazunari SHIRAISHI *

キーワード：クボガイ、バテイラ、エゾアワビ、キタムラサキウニ、アラメ

一般に浅海岩礁域においては、アラメなどの大型海藻類やホンダワラ類、更には各種小型海藻類の多様な分布が認められ、それらを餌料や隠れ場所とする¹⁻⁴⁾アワビ類及びウニ類にとって好適な棲息環境が形成されている。また同海域には、アワビ類及びウニ類と餌料を巡って競合の関係にある^{3,4)}多くの植食動物が棲息している。これらの植食動物のうち、クボガイ^{5,6)}、バテイラ^{5,6)}、コシダカガンガラ⁷⁾、エゾチグサガイ^{7,8)}、エゾサンショウガイ^{7,8)}では、摂食の状況や活動周期について報告されている。一方、植食動物相については北海道函館湾⁹⁾、千葉県房総半島沿岸^{10,11)}、神奈川県三浦市沿岸¹²⁾、徳島県阿部湾¹³⁾などで調査研究が行われている。

更にバテイラの摂食活動によって脱落したアラメの側葉が、海底に棲息するアワビ類の重要な餌料となるなど、アワビ類と植食動物間の競合以外の関係についても、生態系を構成する生物群集の関係として注目され報告されている¹⁴⁾。

著者はアワビ類とウニ類の競合動物について、その出現動向を詳細に把握するため、宮城県北部気仙沼湾周辺の岩礁域（水深1～7m）において、潜水枠取り法による植食動物等の現存量調査を実施し、知見を得たので報告する。

報告に先立ち、取纏めに当り御高配をいただいた気仙沼水産試験場佐藤孝三場長、研究への御指導並びに原稿校閲をいただいた同佐々木良栽培部長に深謝する。また、調査及び研究に御協力いただいた気仙沼水産試験場職員の方々に厚く御礼申し上げる。

材料および方法

宮城県気仙沼湾周辺の禁漁海域（図1）において、植食動物等の現存量調査を1992年4月～1993年2月に隔月1回の頻度で、潜水枠取り法によって実施した。調査では水深1m、3m、5m、7mの4地点に、2m×2m方形枠を各3枠ずつ設置して、枠内の底棲動物を採捕した。更に50cm×50cm方形枠を、2m×2m方形枠の中心部分に設置して、小型動物を海藻類と共に採捕した。採捕した植食動物と海藻類について、種を同定し、湿重量を測定した。また、植食動物のクボガイ、バテイラ、キタムラサキウニでは殻径を測定した。

結果および考察

調査期間中に出現した植食動物の全種を表1に示した。表2には、水深1～7mの各地点における植食動物（エゾアワビとウニ類を除く）採捕個体数の月別推移を示した。更に各地点ごとの植食動物現存量の月別推移を、年6回の水深別合計採捕重量の上位4種（エゾアワビとウニ類を除く）について、図2に示した。水深1m地点では、クボガイとバテイラとエゾサンショウガイが周年出現し、クボガイは8月～10月に、バテイラは12月に其々多く出現した。コシダカガンガラとエゾチグサガイも殆ど周年出現し、ベニバイは6月と10月～2月に出現が認められた。水深3m地点ではクボガイとバテイラが周年出現し、クボガイは10月～12月に、バテイラは4月と8月に其々多く出現した。コシダカガンガラは4月と8月～10月と2月に、コウダカチャイロタマキビガイは4月

*気仙沼水産試験場

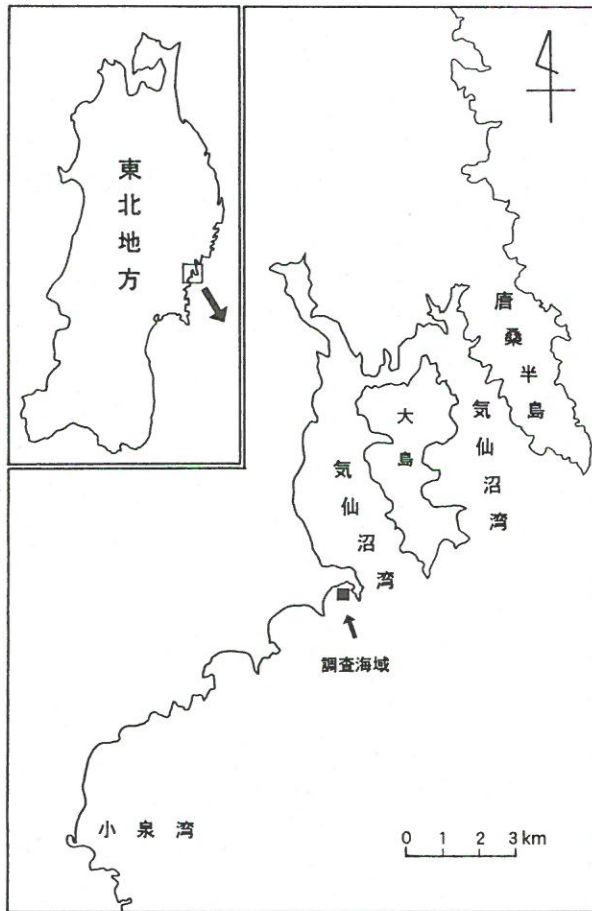


図1 調査実施海域 (宮城県気仙沼湾周辺海域)

表1 調査期間中に出現した植食動物

[軟体動物] MOLLUSCA	
ハコダテヒザラガイ	<i>Ischnochiton hakodatensis</i>
エゾヤスリヒザラガイ	<i>Lepidozona albrechti</i>
アオスジヒザラガイ	<i>Tonicella lineata</i>
クサズリガイ	<i>Rhyssoplax kurodai</i>
エゾアワビ	<i>Haliotis discus hannai</i>
サルアワビガイ	<i>Tugali gigas</i>
ヨメガカサガイ	<i>Cellana toreuma</i>
ユキノカサガイ	<i>Acmaea pallida</i>
コガモガイ	<i>Collisella heroldi</i>
エビスガイ	<i>Tristichotrochus unicus</i>
ニシキエビスガイ	<i>Tristichotrochus multiliratus</i>
チグサガイ	<i>Cantharidus japonicus</i>
エゾチグサガイ	<i>Cantharidus jessoensis</i>
アワジチグサガイ	<i>Conotalopia mustelina</i>
クボガイ	<i>Chlorostoma lischkei</i>
コシダカガンガラ	<i>Omphalius rusticus</i>
バテイラ	<i>Omphalius pfeifferi</i>
エゾサンショウガイ	<i>Homalopoma amussitatum</i>
ベニバイ	<i>Hiloa megastoma</i>
コウダカチャイロタマキビガイ	<i>Ephera decorata</i>
チャツボ	<i>Barleeia bifasciata</i>
クロヘリアメフラシ	<i>Aplisia parvula</i>
[棘皮動物] ECHINODERMATA	
エゾバフンウニ	<i>Strongylocentrotus intermedius</i>
キタムラサキウニ	<i>Strongylocentrotus nudus</i>

と10月～2月に其々出現が認められた。水深5m地点ではバテイラとエゾサンショウガイが周年出現し、バテイラは10月と2月に多く出現した。エゾチグサガイ、アワジチグサガイも殆ど周年出現し、コシダカガンガラは8月～10月と2月に出現が認められた。水深7m地点では、バテイラとコシダカガンガラが周年出現した。バテイラは8月～2月に多く、12月～2月には特に多く出現した。エゾチグサガイとアワジチグサガイも殆ど周年出現した。サルアワビガイは10月に、ユキノカサガイは4月～6月と12月～2月に其々出現が認められた。なお、エゾチグサガイ、アワジチグサガイ、エゾサンショウガイ、ベニバイ、コウダカチャイロタマキビガイなど小型の貝

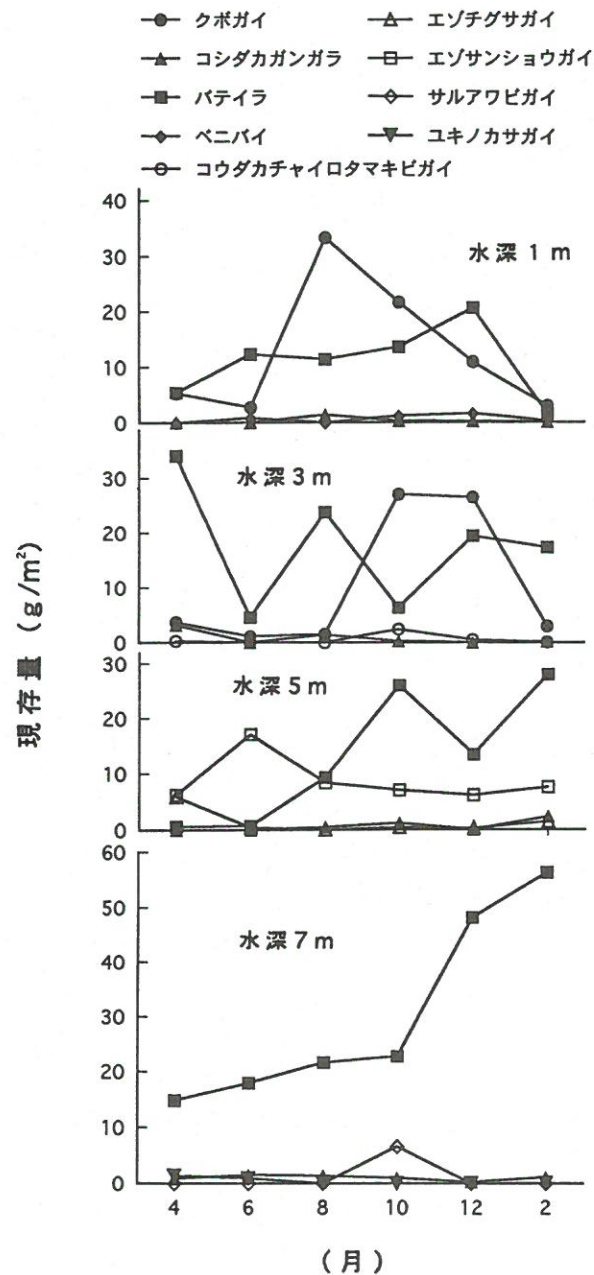


図2 植食動物の水深別現存量の推移

表2 植食動物の採捕個体数(1m²あたり)の推移

調査水深	出現動物名	4月	6月	8月	10月	12月	2月	年合計
1m	ハコダテヒサラガイ	0.8	-	0.5	0.2	-	-	1.5
	エゾヤスリヒサラガイ	0.4	-	-	-	-	-	0.4
	クボガイ	0.4	-	-	-	-	-	0.4
	ユキノカサガイ	-	-	0.1	0.1	0.1	-	0.3
	コガモガイ	-	-	0.6	-	0.8	0.3	1.7
	エビスガイ	-	-	-	-	-	0.1	0.1
	チグサガイ	0.2	1.3	-	-	-	-	1.5
	エゾチグサガイ	0.2	1.6	-	2.7	4.0	2.8	11.3
	クボガイ	0.8	0.4	7.3	6.9	3.2	0.8	19.4
	コシダカガンガラ	0.1	-	0.5	0.1	0.1	0.1	0.9
	バテイラ	1.5	2.6	4.3	4.8	6.6	0.6	20.4
	エゾサンショウガイ	1.7	1.3	0.1	1.3	1.3	1.3	7.0
	ベニバイ	-	1.3	-	98.7	105.3	16.0	221.3
	コウダカチャイロタマキビガイ	1.3	-	-	6.7	9.5	-	17.5
チャツボ	-	-	-	-	-	1.3	1.3	
3m	ハコダテヒサラガイ	-	-	0.2	-	-	-	0.2
	エゾヤスリヒサラガイ	0.2	-	-	-	-	-	0.2
	アサギサガイ	-	-	0.1	-	-	-	0.1
	クボガイ	-	0.1	-	-	0.1	-	0.2
	ユキノカサガイ	-	-	0.1	0.1	-	-	0.2
	コガモガイ	0.1	-	0.1	-	1.3	0.3	1.8
	チグサガイ	0.1	-	-	1.3	-	-	1.4
	エゾチグサガイ	1.4	-	-	2.7	2.8	4.1	11.0
	アワジチグサガイ	-	-	-	13.4	-	-	13.4
	クボガイ	0.6	0.2	0.3	7.6	7.2	0.7	16.6
	コシダカガンガラ	0.5	-	0.4	0.1	-	0.1	1.1
	バテイラ	6.3	1.3	5.8	2.3	5.0	5.5	26.2
	エゾサンショウガイ	4.0	0.3	-	2.7	2.6	-	9.8
	ベニバイ	-	-	-	130.8	32.7	13.3	176.8
コウダカチャイロタマキビガイ	4.0	-	-	24.0	6.8	1.3	36.1	
5m	ハコダテヒサラガイ	0.1	-	0.1	-	-	-	0.2
	クボガイ	0.3	-	-	-	-	0.2	0.5
	ユメガサガイ	-	-	-	-	-	0.2	0.2
	ユキノカサガイ	0.1	-	-	0.1	0.2	0.3	0.7
	コガモガイ	-	-	1.5	0.1	-	-	1.6
	ニシキエビスガイ	-	-	-	-	0.1	-	0.1
	チグサガイ	2.7	2.7	-	-	-	-	5.4
	エゾチグサガイ	14.8	1.4	-	5.3	1.3	3.4	26.2
	アワジチグサガイ	1.3	2.7	1.3	1.3	-	0.5	7.1
	コシダカガンガラ	-	-	0.2	0.3	-	0.5	1.0
	バテイラ	0.2	0.1	1.4	4.2	1.4	3.8	11.1
	エゾサンショウガイ	17.8	35.2	33.6	33.4	19.0	23.4	162.4
	ベニバイ	2.7	4.0	2.7	-	5.3	-	14.7
	コウダカチャイロタマキビガイ	-	-	-	-	1.3	-	1.3
クロヘリアメフラシ	-	-	0.2	-	-	-	0.2	
7m	ハコダテヒサラガイ	-	-	-	-	1.4	-	1.4
	サルアワビガイ	-	-	-	0.1	-	-	0.1
	ユキノカサガイ	0.3	0.3	-	0.3	0.5	1.4	3.8
	ニシキエビスガイ	-	-	-	0.1	0.1	0.2	0.4
	チグサガイ	-	-	-	-	1.3	1.3	2.6
	エゾチグサガイ	1.3	0.1	-	1.3	5.3	2.7	10.7
	アワジチグサガイ	-	0.1	4.0	10.7	0.1	5.3	20.2
	コシダカガンガラ	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	1.3
	バテイラ	1.5	1.6	2.5	2.8	6.0	6.9	21.3
	エゾサンショウガイ	-	0.1	-	24.0	-	-	24.1
	ベニバイ	-	0.3	-	-	-	1.3	1.6
	コウダカチャイロタマキビガイ	-	-	2.7	5.3	20.0	2.7	30.7
	クロヘリアメフラシ	-	0.1	-	-	-	-	0.1

表3 海藻類の現存量[g/m²]の推移(水深1m, 3m)

調査地点で観察されたが、50cm×50cm方形枠によって採捕されなかった海藻類を[*]で示した。

調査水深	出現海藻名	4月	6月	8月	10月	12月	2月
1m	ハイミルモドキ	*	289.1	105.9	8.9	-	37.9
	フクリンアミジ	*	-	-	-	2.1	6.7
	エゾヤハズ	*	-	-	0.9	-	-
	ネバリモ	-	22.0	-	-	-	-
	ケウルシグサ	-	-	89.1	-	-	-
	フクロノリ	*	-	-	-	-	0.1
	アラメ	747.6	1393.5	1135.1	977.2	562.3	1236.1
	ヒジキ	*	*	*	-	-	-
	アカモク	100.5	-	-	-	-	830.7
	ヨレモク	2831.5	2526.8	954.0	1192.7	-	-
	エゾノネジモク	*	251.2	-	-	-	*
	アカバ	65.3	29.7	-	19.2	-	13.3
	タンバノリ	*	-	-	-	-	9.3
	ベニスナゴ	*	33.8	40.6	-	-	-
	ユカリ	31.5	12.3	19.6	22.8	25.2	63.6
	ハリガネ	232.1	27.2	-	66.1	27.9	1.7
	アカバギンナンソウ	10.8	3.4	-	-	-	-
	エゾツノマタ	-	-	-	0.8	-	1.1
	ツノマタ	69.3	6.4	112.0	90.1	2.0	-
	タネヤギソウ	-	78.5	-	-	-	0.1
ザルズ	-	-	160.7	-	-	-	
コスジフシツナギ	-	-	-	-	0.5	88.0	
スジウスバノリ	744.8	410.4	117.5	88.5	172.9	374.7	
ウラボソ	-	-	-	-	-	5.6	
イソムラサキ	42.7	214.2	88.7	29.9	15.2	393.7	
スガモ	493.2	-	-	-	-	-	
3m	ハイミルモドキ	192.8	49.7	556.8	27.1	24.9	81.9
	フクリンアミジ	-	-	-	-	3.6	5.2
	ネバリモ	-	102.7	-	-	-	-
	ケウルシグサ	-	-	-	-	-	8.7
	ウラボソ	16.4	75.5	-	-	-	-
	フクロノリ	-	-	-	-	-	1.2
	アラメ	2633.8	3070.3	1334.9	722.7	187.6	615.7
	アカモク	111.2	-	-	-	-	382.9
	ヨレモク	792.9	35.6	680.7	254.3	195.6	-
	エゾノネジモク	*	2287.2	-	-	-	-
	アカバ	19.7	346.3	12.9	10.7	60.3	44.4
	ホソバナミノハナ	-	-	1.5	-	-	-
	イソキリ	-	*	-	0.7	0.1	3.6
	タンバノリ	*	-	-	-	-	53.1
	マツノリ	-	-	-	-	-	3.9
	ベニスナゴ	10.9	4.1	11.6	-	-	-
	ユカリ	95.1	*	8.5	65.5	51.2	167.9
	ハリガネ	*	57.6	367.7	123.0	114.5	37.3
	アカバギンナンソウ	*	-	-	6.8	-	-
	エゾツノマタ	-	*	63.2	-	2.9	25.6
ツノマタ	5.1	26.8	76.4	71.7	178.3	14.3	
タネヤギソウ	11.7	54.3	9.5	-	-	3.1	
マサゴシバリ	-	-	2.7	-	-	-	
コスジフシツナギ	-	-	2.8	-	1.7	0.5	
コノハノリ	-	-	-	0.7	-	-	
ヌメハノリ	110.8	-	-	-	-	-	
スジウスバノリ	516.8	584.0	240.0	178.9	112.3	387.6	
ウラボソ	4.5	*	-	-	-	36.9	
イソムラサキ	269.8	178.9	128.3	60.8	69.5	147.1	

表4 海藻類の現存量[g/m²]の推移(水深5m, 7m)

調査地点で観察されたが、50cm×50cm方形枠によって採捕されなかった海藻類を[*]で示した。

調査水深	出現海藻名	4月	6月	8月	10月	12月	2月
5m	ハイミルモドキ	-	-	99.1	-	-	-
	フクリンアミジ	-	-	-	-	-	5.3
	エゾヤハズ	*	47.1	-	-	-	-
	ネバリモ	-	28.5	-	-	-	-
	ケウルシグサ	-	-	-	-	-	0.3
	ウラボソ	*	739.2	-	-	-	-
	アラメ	-	-	3.5	-	-	-
	ミチガエソウ	-	-	12.8	1.9	-	*
	ホソバナミノハナ	-	14.3	11.3	-	-	-
	イソキリ	48.8	4.9	23.2	36.3	7.3	40.4
	ベニスナゴ	-	2.3	-	-	-	-
	ユカリ	11.2	41.5	112.0	0.5	69.2	12.7
	タネヤギソウ	-	382.8	129.9	-	-	-
	マサゴシバリ	*	-	1.7	0.1	-	-
コスジフシツナギ	-	-	-	-	1.3	-	
コノハノリ	*	-	-	-	-	-	
ヌメハノリ	-	3.7	-	-	-	-	
スジウスバノリ	258.5	*	29.7	5.6	5.7	160.7	
ウラボソ	4.8	494.5	-	-	-	15.1	
ハネソソ	-	-	3.6	-	-	-	
イソムラサキ	79.3	58.7	107.2	31.2	98.7	163.7	
7m	フクリンアミジ	-	-	-	-	1.1	9.2
	エゾヤハズ	*	6.4	703.3	-	-	-
	ケウルシグサ	-	118.1	-	-	-	-
	アラメ	3445.3	1546.1	2327.2	1157.3	1238.3	1393.3
	ワカメ	-	-	85.9	-	-	-
	ミチガエソウ	-	-	16.3	-	-	-
	イソキリ	15.1	27.9	0.5	8.7	29.7	34.9
	エシコロ	162.1	-	8.3	-	5.4	29.1
	タンバノリ	-	-	-	-	-	7.6
	ユカリ	132.0	136.7	-	-	0.9	176.7
	ハリガネ	0.1	-	-	-	-	0.1
	ハスジグサ	-	5.3	-	-	8.0	10.3
	アカバギンナンソウ	587.1	517.3	-	-	-	-
	エゾツノマタ	-	-	-	-	-	260.8
ツノマタ	*	-	26.7	145.3	139.1	-	
タネヤギソウ	-	0.4	3.7	-	-	-	
マサゴシバリ	1.5	2.1	0.3	-	-	-	
コノハノリ	*	-	1.2	6.9	-	-	
ヌメハノリ	-	1.5	-	-	-	-	
スジウスバノリ	14.1	128.0	-	-	4.0	48.9	
イソハギ	-	-	-	-	-	4.3	
ウラボソ	-	3.1	-	-	-	-	
イソムラサキ	-	-	18.5	-	10.4	-	

類では1個体当りの重量が小さいため、多数が採捕されても量的に多くならない場合があった。以上の植食動物のうちクボガイとバテイラについては、周年にわたって数的・量的に極めて多く出現することが認められ、更に両種の重量当り摂食量はアワビ類に匹敵する^{3,5,15)}ことから、アワビ類に加えウニ類の競合動物としても特に重視すべきと考えられた。また、クボガイは水深1m地点で8月~10月、水深3m地点では10月~12月に多く、バテイラも各水深帯で分布の多い時期が異なっており、両種ともクラヤミクボガイ¹⁶⁾やエゾアワビ¹⁷⁾で報告された様に、成長や餌料要求に伴って深淺移動を行うものと考えられる。

表3と表4には、海藻類の現存量の推移を各地点ごとに示した。水深1m地点ではアラメ、ユカリ、スジウスバノリ、イソムラサキが周年出現し、ハイミルモドキ、ヨレモク、ハリガネ、ツノマタも殆ど周年出現した。ヒジキは6月~8月に、アカモクは4月と2月に、エゾノネジモクは4月~6月と2月に其々出現が認められた。水深3m地点ではハイミルモドキ、アラメ、アカバ、ユカリ、ハリガネ、ツノマタ、スジウスバノリ、イソムラサキが周年出現し、ヨレモクも殆ど周年出現した。アカモクは4月と2月に、エゾノネジモクは4月~6月に其々出現が認められた。水深5m地点ではイソキリ、ユ

カリ, スジウスバノリ, イソムラサキが周年出現し, アラメは6月~8月と2月に出現が認められた。水深7m地点では, アラメとイソキリが周年出現した。なお, これらの海藻類とクボガイ・バテイラの間には, 既報⁷⁾と同様の対応関係が認められた。クボガイについては, 多様な種類の小型海藻類とアカモク, エゾノネジモクといったホンダワラ科の海藻類の生育がみられた水深1~3m地点で非常に多く出現した一方で, 水深5m以深には出現していない。クボガイでは, ヒジキ, ヨレモク等ホン

ダワラ科の海藻類や, 小型海藻類と分布の対応関係¹⁸⁾がみられ, それらを餌料として¹¹⁾或いは棲息場所として活用していると考えられる。またバテイラが出現した地点の近辺には, 大型海藻類で植食動物に高い餌料価値をもつアラメ^{3,14)}の分布が認められている。アラメは樹冠まで登ってくるバテイラに周年摂食され¹¹⁾, アラメ群落にはバテイラが常に多く出現する^{3,10)}ことから, 棲息場所として密接な対応関係にあるとみられる。一方クボガイについても, 飼育条件下でバテイラとほぼ同量のアラメを

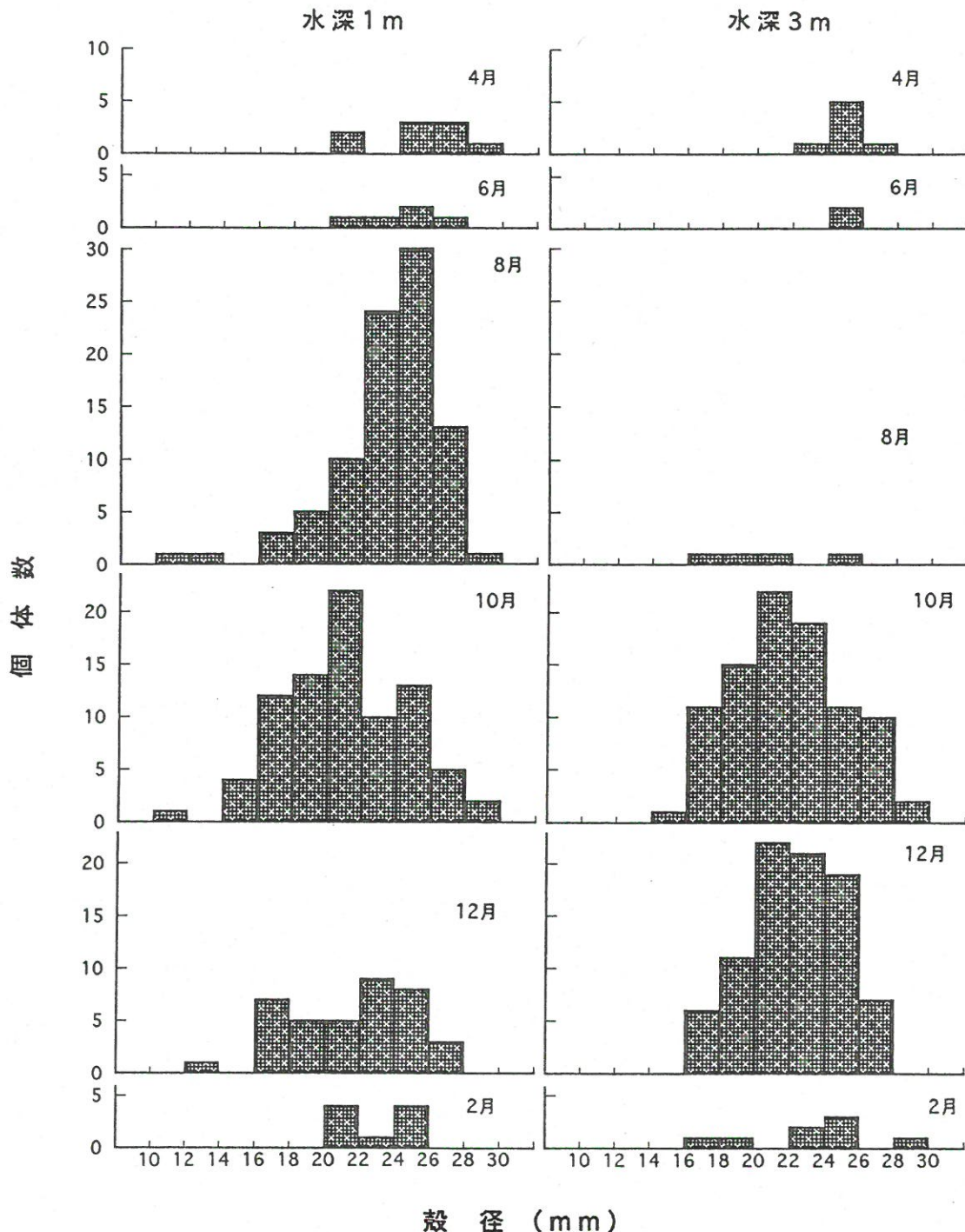


図3 クボガイの殻径組成の推移 (水深1m, 3m)

摂食すると報告されている⁵⁾ことから、小型海藻類などと共に、水深1～3m地点に分布するアラムも餌料として活用すると考えられる。

図3には、水深1m、3mの各地点におけるクボガイの殻径組成の推移を示した。クボガイでは前述した様に、水深5m、7m地点に出現が認められなかった。水深1m地点では、4月と6月に殻径24～26mm前後の個体の出現が認められた。8月には殻径20～28mmの個体が多く、殻径22～26mmの個体は特に多く出現した。10月には殻径16

～26mmの個体が多く、殻径20～22mmの個体は特に多く出現した。12月にも殻径16～26mmの個体が比較的多く出現し、2月には殻径20～26mmの個体の出現が認められた。水深3m地点では、4月に殻径24～26mmの個体が比較的多く出現し、6月と8月には全体的な採捕数が少なかった。10月には殻径16～28mmの個体が多く、殻径18～24mmの個体は特に多く出現した。12月には殻径18～26mmの個体が多く、殻径20～26mmの個体は特に多く出現した。2月には殻径22～26mm前後の個体の出現が認められた。クボガ

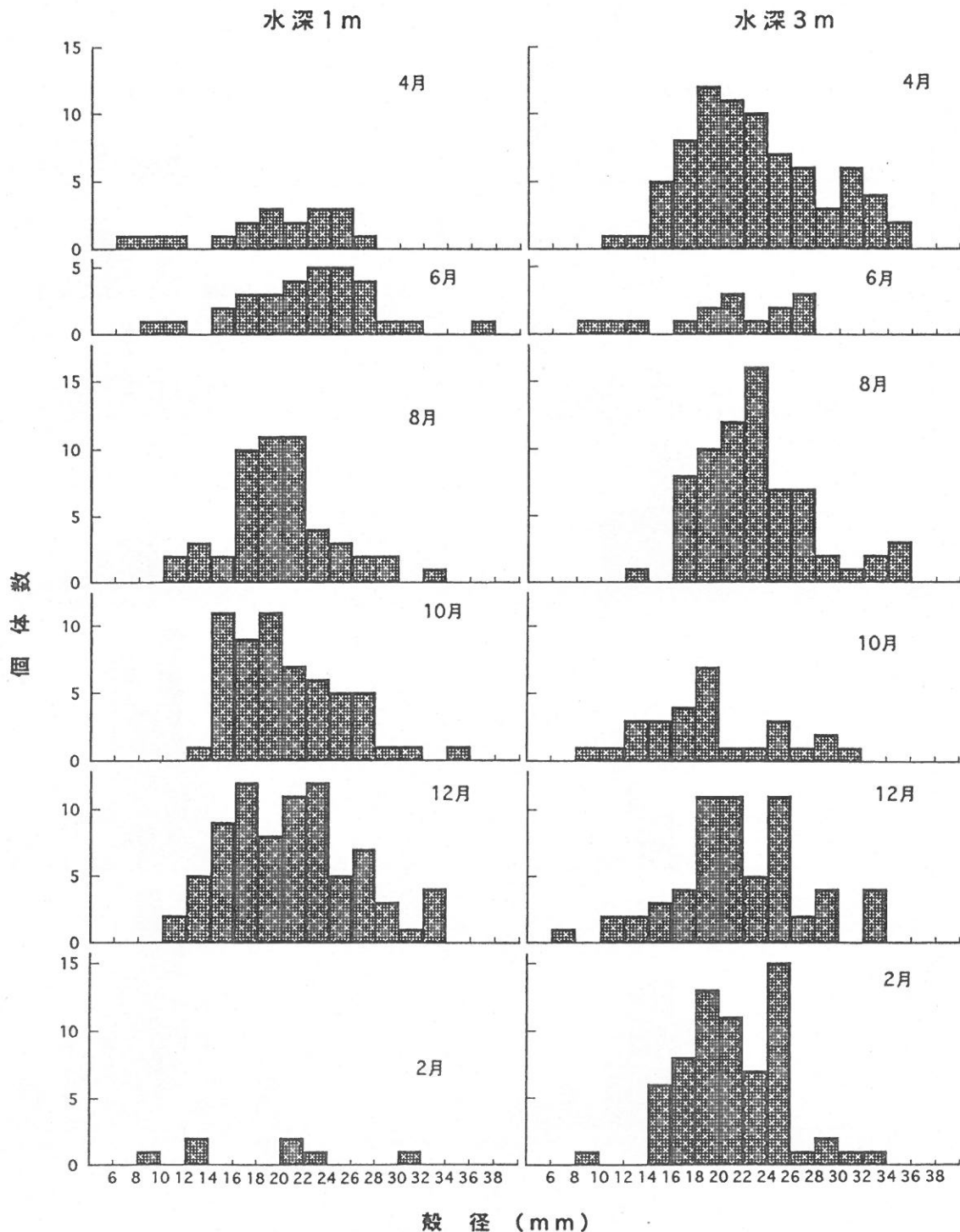


図4 バテイラの殻径組成の推移(水深1m, 3m)

イについては水深1 m地点で8月~10月に、水深3 m地点で10月~12月に多くの個体が出現し、両地点から得られた個体を月別に合計した場合には、10月に小型個体が多い傾向も認められた。

図4と図5には、バテイラの殻径組成の推移を地点別に示した。水深1 m地点では、4月に殻径22~26mm前後の個体が出現し、6月にも殻径22~26mmの個体が比較的多く出現した。8月には殻径16~22mmの個体が、10月には殻径14~16mmと18~20mmの個体が其々多く出現した。

12月には殻径16~18mmと20~24mmの個体が多く出現し、2月には全体的な採捕数が少なかった。水深3 m地点では、4月に殻径18~24mmの個体が多く出現し、6月には殻径20~28mmの個体等の出現が認められた。8月には殻径18~24mmの個体が多く、殻径22~24mmの個体は特に多く出現した。10月には殻径18~20mmの個体が比較的多く出現し、12月には殻径18~22mmと24~26mmの個体が多く出現した。2月には殻径18~22mmと24~26mmの個体が多く、殻径24~26mmの個体は特に多く出現した。水深5 m

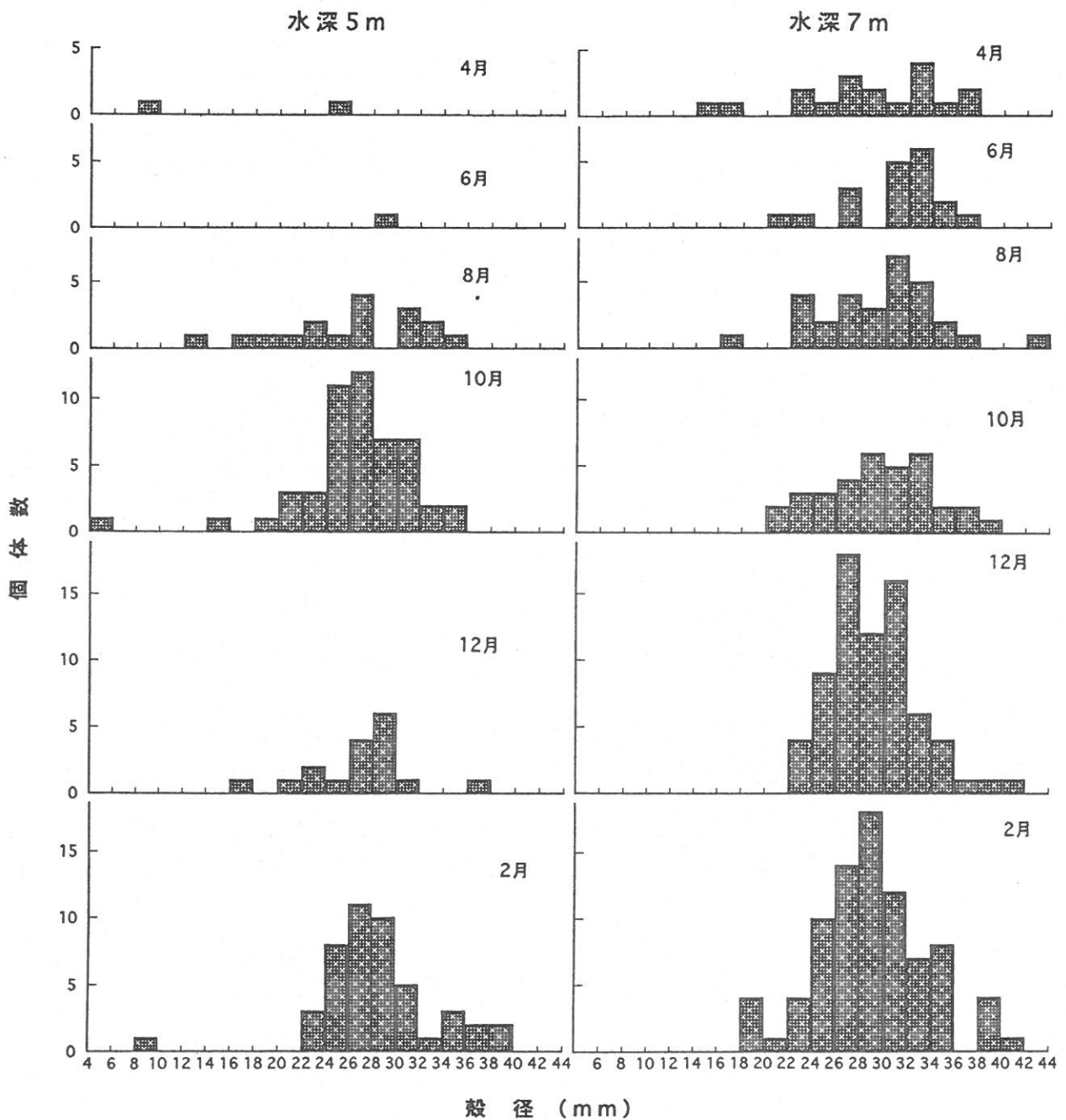


図5 バテイラの殻径組成の推移 (水深5 m, 7 m)

地点では、4月と6月に全体的な採捕数が少なかった。8月には殻径26~28mm前後の個体が出現し、10月には殻径24~28mmの個体が多く出現した。12月には殻径28~30mmの個体が比較的多く出現し、2月には殻径26~30mmの個体が多く出現した。水深7m地点では、4月に殻径26~34mm前後の個体の出現が認められた。6月と8月には殻径30~34mmの個体が、10月には殻径28~34mmの個体が其々比較的多く出現した。12月には殻径26~32mmの個体が多く、殻径26~28mmと30~32mmの個体は特に多く出現した。2月には殻径24~32mmの個体が多く、殻径28~30mmの個体は特に多く出現した。バテイラについては、水深1~3m地点でクボガイと同様10月に小型個体がより多く、更に水深が深くなるに従ってより大型の個体が出現する傾向も認められた。

以上クボガイとバテイラの殻径組成の結果では、水深1~3m地点でクボガイとバテイラの小型個体は秋に多く認められており、これとはほぼ同様の結果が其々同属種のヘソアキクボガイとコシダカガンガラについても確認されている⁹⁾。なお本研究では殻径10mm未満のバテイラ稚仔の採捕が少なかったが、バテイラは10mm前後に成長する時期(満1令)に転石下面等から転石表面や岩礁露頭へ生活域を拡大すると報告されている¹⁹⁾ことから、今回それ以降の成長段階の個体が採捕されたものと推察される。

表5にはアワビ類、ウニ類について、地点別の採捕個体数の推移を示した。更に図6には採捕重量の推移を、地点ごとに現存量として示した。水深1m地点では、エゾアワビが周年、キタムラサキウニも殆ど周年出現し、エゾバフンウニは2月に出現が認められた。水深3m地点ではエゾアワビとキタムラサキウニが周年出現し、キタムラサキウニは4月に特に多く出現した。エゾバフンウニは、4月と10月~2月に出現が認められた。水深5m地点ではキタムラサキウニが周年にわたって多く、4月には特に多く出現した。エゾアワビは10月に、エゾバフンウニは6月に其々出現が認められた。水深7m地点ではキタムラサキウニが周年出現し、特に10月~12月に多く出現した。エゾアワビは10月に出現が認められた。以上の結果、エゾアワビは水深1~3m地点で周年出現し、キタムラサキウニは水深3~7m地点に多く出現が認められた。このような水深帯による分布の多寡の傾向は、エゾアワビがクボガイに、キタムラサキウニがバテイラに其々類似しており、更にキタムラサキウニとバテイラでは水深が深くなるに従ってより大型の個体が出現する傾向も共に認められていることから、これらの動物種間では

表5 アワビ類、ウニ類の採捕個体数(1㎡あたり)の推移

調査水深	出現動物名	4月	6月	8月	10月	12月	2月	年合計
1m	エゾアワビ	0.3	0.3	0.4	0.2	0.5	0.3	2.0
	エゾバフンウニ	-	-	-	-	-	0.1	0.1
	キタムラサキウニ	0.2	-	0.4	0.1	0.2	0.1	1.0
3m	エゾアワビ	0.2	0.3	0.3	0.3	0.8	0.2	2.1
	エゾバフンウニ	0.1	-	-	0.1	0.1	0.2	0.5
	キタムラサキウニ	1.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	2.8
5m	エゾアワビ	-	-	-	0.3	-	-	0.3
	エゾバフンウニ	-	0.1	-	-	-	-	0.1
	キタムラサキウニ	2.5	0.5	0.7	1.2	0.6	0.9	6.4
7m	エゾアワビ	-	-	-	0.3	-	-	0.3
	キタムラサキウニ	0.1	0.1	0.2	0.4	0.6	0.1	1.5

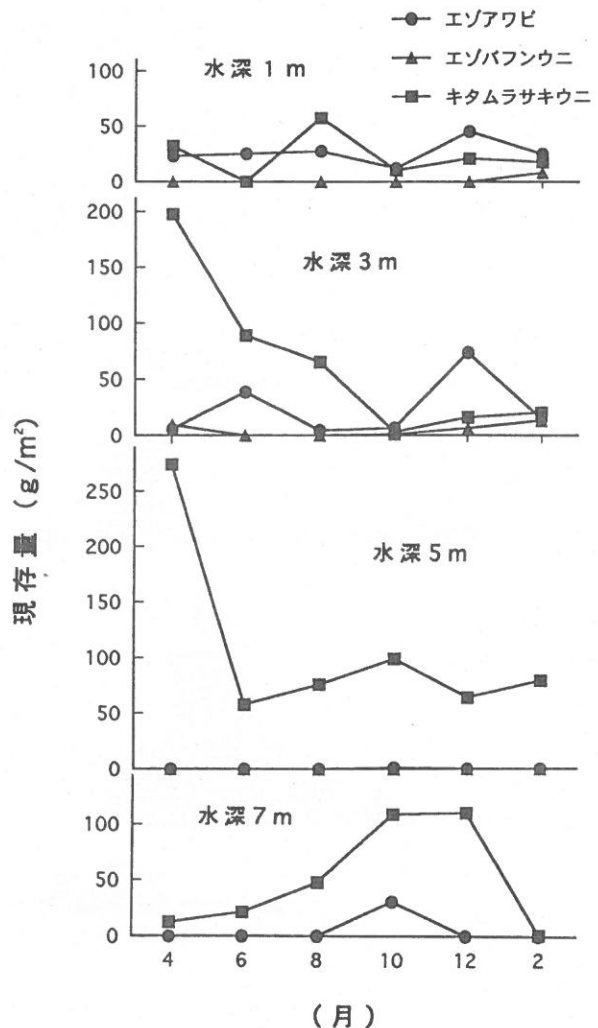


図6 アワビ類、ウニ類の水深別現存量の推移

餌料や棲息場所を、其々より強く競合することが推察される。

図7にはキタムラサキウニの殻径組成を、水深別に年合計の値として示した。水深1 m地点では殻径65~80mm前後の個体が出現し、水深3 m地点では殻径75~85mmの個体が比較的多く出出現した。水深5 m地点では殻径60~75mmの個体が多く、殻径65~70mmの個体は特に多く出出現した。水深7 m地点では、殻径75~95mm前後の個体が出出現した。キタムラサキウニは、各水深で殻径60mm以上の個体の出出現比率が高く、水深が深くなるに従ってより大型の個体が出出現する傾向もみられている。ここで、今回の調査と同時期に実施した肉食動物調査の結果²⁰⁾を考え併せた場合、キタムラサキウニとイトマキヒトデでは分布の多い水深帯と時期が類似し、神奈川県や徳島県で報告された“ウニ類とイトマキヒトデが共棲み”する傾向^{12,21)}が顕著に認められた。イトマキヒトデは殻径20mm程度までのウニ類を捕食する^{22,23)}が、今回出出現したキタムラサキウニの多くが殻径60mm以上と大型であったことから、イトマキヒトデがキタムラサキウニを捕食するために接近した結果、“共棲み”の傾向がみられるに至ったとは考え難い。イトマキヒトデはウニ類のサイズによって、捕食者とならずに共存すると考えられる。

本研究で出出現が確認された植食性の貝類については、クボガイ、バテイラ、コシダカガンガラで、海中造林礁

等の設置後ごく初期にアワビ類とウニ類に先駆けて蛸集することが報告されており^{3,10,13,24)}、オオコシダカガンガラや更に小型のエゾチグサガイ、エゾサンショウガイでも、大型海藻類を幼体のうちに摂食して群落形成を阻害すると考えられている^{7,8,25)}。更に貝類を含む植食動物は、アラメやホンダワラ類といった餌料を直接的に競合する^{3,4)}ことによっても、アワビ類・ウニ類の成長や生残に多大な影響を与え得るので、今後とも各種植食動物の生態や分布の特徴を明らかにして、アワビ類・ウニ類の増殖に役立ててゆく必要があると考える。

要 約

アワビ類とウニ類の分布がみられる水深1~7 mの岩礁域において、植食動物等の現存量調査を潜水枠取り法によって実施した。その結果、周年にわたり極めて多く出出現したクボガイとバテイラが、アワビ類とウニ類の競合動物として特に重視すべきと考えられた。クボガイとバテイラは水深帯によって分布の多い時期が異なり、季節的な深浅移動を行うものとみられた。またクボガイは、水深1~3 mの海域に分布する小型海藻類やホンダワラ類等と、バテイラは大型海藻類のアラメと密接な対応関係にあると考えられた。更にクボガイとバテイラでは水深1~3 mの海域で、秋に小型個体が多い傾向も認められた。

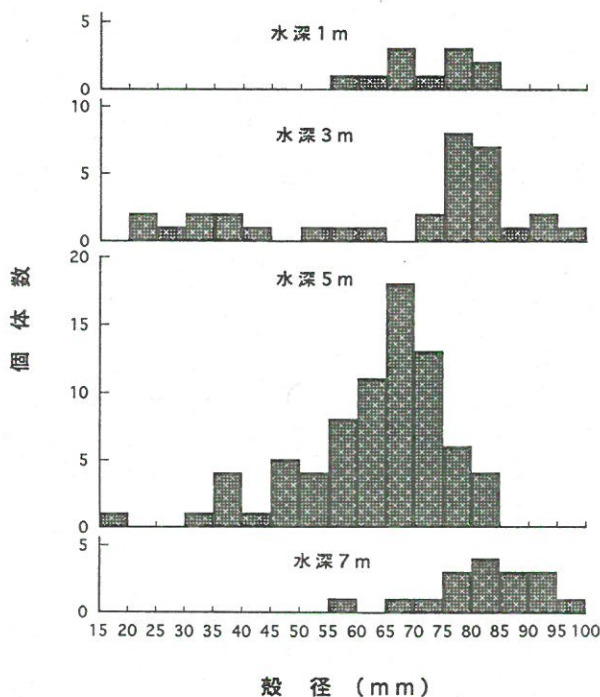


図7 キタムラサキウニの水深別殻径組成

文 献

- 1) 立石 賢・田代征秋・矢田武義 (1978) クロアワビ小型種苗の放流場所と生残率. 水産増殖, 26(1), 1-5
- 2) 徳田 廣・大野正夫・小河久朗 (1987) 海藻資源養殖学, 初版, 354pp. 東京, 緑書房
- 3) 農林水産技術会議事務局 (1989) 海洋牧場—マリーナランディング計画, 初版, 617pp. 東京, 恒星社厚生閣
- 4) 青森県・岩手県・秋田県・神奈川県・福岡県 (1990) アワビ種苗放流マニュアル (放流漁場高度利用技術開発事業). 118pp. 秋田県水産振興センター
- 5) 菊地省吾・浮 永久 (1985) 植食動物密度の管理基準. 大型別枠研究有用海藻グループ59年度レポート, 南西海区水産研究所, 27-29
- 6) 白石一成・谷口和也・蔵田一哉・鈴木 稔 (1992) 褐藻エゾヤハズの植食腹足類2種に対する摂食阻害. 東北水研研報, (54), 103-106
- 7) 農林水産技術会議事務局 (1997) 磯焼けの発生機構の解明と予測技術の開発. 研究成果317, 105pp. 農林水産技術会議事務局
- 8) 浅野昌充・菊地省吾・河村知彦 (1990) コンブ類繁茂に対する小型植食巻貝の影響. 東北水研研報, (52), 65-71
- 9) M. NAGATA (1983) Bioenergetics of the benthic herbivorous populations in a rocky intertidal habitat. *Bull. Japan. Soc. Sci. Fish.*, 49(1), 33-40
- 10) 田中邦三・田中種雄・石田 修・坂本 仁・清水利厚・金子信一・目黒清美 (1980) 千葉県安房地区におけるクロアワビ (*Nordotis discus* (Reeve)) の資源生態的研究. 千葉水試研報, (38), 1-177
- 11) A. IJIMA (1998) Distribution of molluscs on bed-rock and boulder areas in an intertidal rocky shore on the Pacific coast of the Boso Peninsula. *Venus (Jap. Jour. Malac.)*, 57(2), 95-104
- 12) 今井利為 (1980) 三浦市沿岸のウニ類について— I. 神奈川水試研報, (1), 35-49
- 13) 中久喜昭・小島 博・谷本尚則 (1983) オオバモク・オオバノコギリモクの群落生態. 大型別枠研究有用海藻グループ57年度レポート, 南西海区水産研究所, 99-115
- 14) 横浜康継 (1985) 海の中の森の生態, 初版, 247pp. 東京, 講談社
- 15) 菊地省吾・浮 永久 (1984) 植食動物密度の管理基準. 大型別枠研究有用海藻グループ58年度レポート, 南西海区水産研究所, 33-36
- 16) R. T. PAINE (1971) Energy flow in a natural population of the herbivorous gastropod *Tegula funebralis*. *Limnol. Oceanogr.*, 16(1), 86-98
- 17) 高橋清孝・雁部総明・佐々木良 (1987) 宮城県中部沿岸におけるエゾアワビの資源解析. 宮城水試研究報告, (12), 42-60
- 18) 川俣 茂 (1994) 三陸沿岸磯根漁場の底生生物群集の構造とその成因. 水工研研報, (15), 1-24
- 19) 堀川博史・山川 紘 (1982) バテイラ *Omphalius pfeifferi* (Philippi) の生態学的研究. 南西水研研報, (14), 71-81
- 20) 白石一成 (1998) 宮城県北部岩礁域における肉食動物の出現動向とキタムラサキウニに対する捕食について. 栽培技研, 27(1), 35-41
- 21) 小島 博・中久喜昭・谷本尚則 (1979) アワビ稚貝放流水域の生物相. 徳島水試事業報告書 (昭和52年度), 252-258
- 22) 角田信孝・由良野範義・大内俊彦・河村 工・五島 繁 (1983) ウニ類の種苗放流調査. 山口外海水試事業報告 (昭和56年度), 58-63
- 23) 白石一成 (1997) 肉食動物のキタムラサキウニに対する捕食に及ぼす水温の影響. 水産増殖, 45(3), 321-325
- 24) 門間春博 (1981) 浅海岩礁域におけるアワビ増殖技術およびその効果について— II. 水産増殖, 28(4), 184-190
- 25) 京都府立海洋センター (2000) 藻場の変動要因の解明に関する研究 (総括報告書), 1-45

