

磯根資源増殖に関する研究—I

京都府沿岸磯根漁場の岩礁性動物

辻 秀二・西村 元延

Aquicultural Studies on the Coastal Marine Products-I
Rocky Habitates in the Abalone and Top Shell Fishing
Grounds of Kyoto

Syuji TUJI* and Motonobu NISHIMURA*

磯根における生物相についての調査は、各都道府県でそれぞれの目的に応じてなされている¹⁾。本府においても植物相(海藻)について^{2,3)}、また、動物については、岩礁域の主要種であるサザエとムラサキウニの関係など詳細な報告がある⁴⁻⁶⁾。

今後、磯根の重要種であるアワビ、サザエの増殖を進める目的で、人工種苗放流や諸種の漁場造成方法などが考えられる。しかし、これらを実施していくうえで、餌料面の競合種や害敵種の問題、固着動物による造成礁の変化など、種々の動物に関連した問題点が予測される。したがって、磯根における動物組成を把握しておくことは重要なことと思われる。

今般、サザエ放流事業の事前調査等で生物環境について調査をおこなった。そのうち、本府沿岸外洋部の浅所磯根における岩礁性動物の構成について報告する。

なお、調査にあたりご協力をいただいた砂方、袖志、蒲入及び本庄浜の各水視組合員の方々に感謝の意を表わすとともに厚くお礼申し上げます。

方 法

調査は、 9 m^2 ($3 \times 3\text{ m}$)で内側を 1 m^2 毎に支切った方形枠を海底に設置して、素潜りおよびスキューバー潜水で、1枠(1 m^2)毎に岩礁性動物の種類及び個体数を、採り上げにより、

1977年7月4日~29日にかけて4回および1978年7月19日、25日の計6回調査した。

なお、一部採り上げ困難なものなどについては計数による。また、群体性の苔虫類や海綿類及び殻上利用種などは除外した。

調査場所は図1に示す丹後町砂方、袖志および伊根町蒲入、本庄浜である。調査地点は砂方

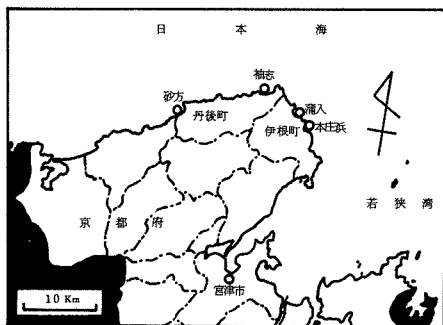


図1 調査場所

* Kyoto Institute of Oceanic and Fishery Science,
Miyazu, Kyoto, Japan

袖志、本庄の各1地点と蒲入の3地点で、各地点の概要と調査年月日は表1のとおりである。

表1 調査地点の概要

調査地点	調査年月日	平均水深(m)	主たる基質	調査場所の状況
砂方	1977.7.4	1.60	岩盤	砂中に突出した岩礁部の岩盤で、スガモ類ワカメの大型海藻の他有節石灰藻で被われる。
袖志	1977.7.29	2.08	"	広い岩礁部の岩盤で、溝部があり転石が入っている。モク類幼生等小型の海藻でおおわれる。
蒲入A	1978.7.25	1.00以浅	"	朝間帯と連絡する岩礁部岩盤で、ムラサキウニの穴が多く、有節石灰藻で被われる。
" B	1977.7.26	1.28	"	岩礁部、転石部が交互に配置されるところの岩礁部の岩盤で、大型のイソモクが僅かである他は、モク類幼生や無節石灰藻に被われる。
" C	1978.7.19	4.10	転石	岩径100cm位の大型の転石間に10~50cm位の小型の転石が配置しており、大型転石の上部を中心に小型のモク類に被われる。
本庄	1977.7.13	1.69	岩盤	深所よりそそり立った岩礁部の岩盤で、モク類の繁茂が見られる他、ワカメが残っており、有節石灰藻で被われる。

結 果

出現種と個体数 調査地点に出現した動物は41種で、そのリストを表2に示す。その内訳は腔腸動物1種、軟体動物31種、節足動物3種、棘皮動物が6種である。軟体動物が約76%を占めるが、なかでも巻貝類が21種で約51%、つづいて二枚貝類が7種約17%を占めていた。また、全調査地点とも巻貝類が一番多く出現しており、岩礁部の各調査地点では約半

表2 調査地点から出現した動物のリスト

No.	種	類
	腔腸動物門	COELENTERATA
	花虫綱	ANTHOZOA
1.	イソギンチャク類	<i>Actinaria</i> * 1
	軟体動物門	MOLLUSCA
	多板綱	POLYPLACOPHORA
2.	ウスヒザラガイ類	<i>Ischnochitonida</i> * 2
3.	ニシキヒザラガイ	<i>Ornithochiton hirasei</i> PILSBRY
	腹足綱	GASTROPODA
	前鰓亜綱	PROSOBRANCHIA
4.	トコブシ	<i>Haliotis (Sulculus) diversicolor aquatilis</i> REEVE
5.	クロアワビ	<i>Haliotis (Nordotis) discus discus</i> REEVE
6.	ツタノハガイ	<i>Patella (Penepatella) flexuosa optima</i> (QUOY et GAIMARD)
7.	アシヤガイ	<i>Granata lyrata</i> (PILSBRY)
8.	エビスガイ	<i>Tristichotrochus unicus</i> (DUNKER)
9.	ハナチグサガイ	<i>Cantharidus callichrous callichrous</i> (PHILIPPI)
10.	ヒメクボガイ	<i>Omphalius nigerrimus</i> (GMELIN)

No.	種	類
11.	オオコシダカガンガラガイ	<i>Omphalius pfeifferi carpenteri</i> (DUNKER)
12.	ウズイチモンシガイ	<i>Trochus sacellus rota</i> DUNKER
13.	サザエ	<i>Batillus cornutus</i> (LIGHTFOOT)
14.	ウラウズガイ	<i>Astraliu haematragum</i> (MENKE)
15.	オオヘビガイ	<i>Serpulorbis (Cladopoma) imbricatus</i> (DUNKER)
16.	キクスズメガイ	<i>Sabia conica</i> (SCHUMACHER)
17.	ヒメヨウラクガイ	<i>Ergalatax contractus</i> (REEVE)
18.	レイシガイ	<i>Reishia bronni</i> (DUNKER)
19.	クリフレイシガイ	<i>Reishia luteostoma</i> (HOLTEN)
20.	ムギガイ	<i>Mitrella bicincta</i> (GOULD)
21.	マツムシガイ	<i>Pyrene testudinaria</i> (LINK)
	後鰓亜綱	OPISTHOBRANCHIA
22.	チヨウジガイ	<i>Mormula rissoina</i> (A. ADAMS)
23.	アメフラシ	<i>Aplysia (Varría) kurodai</i> BABA
24.	シロウミウシ	<i>Chromodoris pallescens</i> PEASE
	斧足綱	PELECYPODA
25.	ムラサキインコガイ	<i>Septifer (Mytilisepta) virgatus</i> (WIEGMANN)
26.	ヒメイガイ	<i>Septifer (Mytilisepta) keenae</i> NOMURA
27.	イガイ	<i>Mytilus corsucus</i> GOULD
28.	ウミギクガイ	<i>Spondylus barbatus barbatus</i> REEVE
29.	ナミマガシワガイ	<i>Anomia chinensis</i> PHILIPPI
30.	トマヤガイ	<i>Cardita leana</i> DUNKER
31.	サルノカシラガイ	<i>Pseudochama retroversa</i> (LISCHKE)
	頭足綱	CEPHALOPODA
32.	マダコ	<i>Octopus vulgaris</i> CUVIER
	節足動物門	ARTHROPODA
	甲殻綱	CRUSTACEA
	蔓脚亜綱	CIRRIPIEDIA
33.	フジツボ類	<i>Balanomorpha</i> *3
	軟甲亜綱	MALACOSTRACA
34.	ヤドカリ類	<i>Anomuro</i> *4
35.	イボトゲガニ	<i>Hapalogaster dentata</i> (TILESÍUS)
	棘皮動物門	ECHINODERMATA
	クモヒトデ綱	OPHIUROIDEA
36.	ニホンクモヒトデ	<i>Ophioplocus japonicus</i> H. L. CIARK
	ヒトデ綱	ASTEROIDEA
37.	イトマキヒトデ	<i>Asterina pectinifera</i> (MÜLLER et TROSCHEL)
38.	ヒトデ	<i>Asterias amurensis</i> LÜTKEN
	ウニ綱	ECHINOIDEA
39.	アカウニ	<i>Pseudocentrotus depressus</i> (A. AGASSIZ)
40.	バフンウニ	<i>Hemicentrotus pulcherrimus</i> (A. AGASSIZ)
41.	ムラサキウニ	<i>Anthocardia crassispina</i> (A. AGASSIZ)

注 *1~4 イソギンチャク類については、種名不詳。ウスヒザラガイ類は、2~3種混在。フジツボ類は、コウダカキクフジツボ、オオアカフジツボ、アカフジツボ、サンカクフジツボの4種で、ヤドカリ類は4種位あるようだが、種名は不詳である。これら類別表示のものについて、種類数の取り扱い上便宜的に1種と見做して扱った。

数が巻貝類で占められる。それに比べて、転石部の調査地点では出現種類および占める割合も少ないが、二枚貝類は岩礁部の各調査点を上回る出現を示した。

調査地点別に出現種類数をみると、転石部の浦入Cが最も多く、9 m²枠内に20種類出現していた。岩礁部の各調査地点については、9 m²枠内に13~16種類が出現していた。

調査地点(9 m²)の種類組成を表3に示した。平均個体数でも転石部の浦入Cが74.4個体

表3 調査地点(9 m²)の種類組成

種類	項目	調査地点			浦入A			浦入B			浦入C			本仕					
		砂	方	出	浦	浦	浦	浦	浦	浦	浦	浦	浦	浦	浦	浦			
		岩	礁	現	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩	岩				
		個	体	個	個	個	個	個	個	個	個	個	個	個	個				
		数	数	数	数	数	数	数	数	数	数	数	数	数	数				
		(個	(個	(個	(個	(個	(個	(個	(個	(個	(個	(個	(個	(個	(個				
		体	体	体	体	体	体	体	体	体	体	体	体	体	体				
		密)	密)	密)	密)	密)	密)	密)	密)	密)	密)	密)	密)	密)	密)				
		回	回	回	回	回	回	回	回	回	回	回	回	回	回				
腔腸動物門																			
花虫綱																			
	1. イソギンチャク類	221	24.6	9	1	0.1	1	8	0.9	5					33	3.7	9		
軟体動物門																			
多板綱																			
	2. ウスヒザラガイ類	1	0.1	1	+	+	3			+	+	1	44	4.9	9				
	3. ニンキヒザラガイ											1	0.1	1	1	0.1	1		
腹足綱																			
前鰓亜綱																			
	4. トコブシ				1	0.1	1												
	5. クロアワビ							4	0.4	4									
	6. ツタノハガイ				1	0.1	1												
	7. アンヤガイ											1	0.1	1					
	8. エビスガイ	1	0.1	1											1	0.1	1		
	9. ハナチグサガイ				1	0.1	1			2	0.2	1							
	10. ヒメクボガイ	1	0.1	1	17	1.9	5			15	1.7	6	1	0.1	1				
	11. オオコシダカガンガラガイ	4	0.4	4	34	3.8	9	15	1.7	8	6	0.7	4	23	2.7	8			
	12. ウズイチモンシガイ							1	0.1	1									
	13. サザエ	9	1.0	4	10	1.1	7	31	3.4	9	30	3.3	7	8	0.9	5	36	4.0	7
	14. ウラウズガイ	1	0.1	1	17	1.9	9	3	0.3	2	15	1.7	6	134	14.9	9	1	0.1	1
	15. オオヘビガイ							1	0.1	1			4	0.4	3				
	16. キタスズメガイ									1	0.1	1							
	17. ヒメヨウラクガイ							2	0.2	2									
	18. レイシガイ	4	0.4	2	2	0.2	1	1	0.1	1						14	1.6	4	
	19. クリフレイシガイ															1	0.1	1	
	20. ムギガイ															2	0.2	2	
	21. マツムシガイ															1	0.1	1	
後鰓亜綱																			
	22. チヨウシガイ									1	0.1	1							
	23. アメフラシ	5	0.6	3												3	0.3	3	
	24. シロウミウシ									2	0.2	1							
斧足綱																			
	25. ムラサキインコガイ									1	0.1	1							
	26. ヒメイガイ											1	0.1	1					
	27. イガイ															1	0.1	1	
	28. ウミギクガイ											1	0.1	1					
	29. ナミマガシワガイ											1	0.1	1					
	30. トマヤガイ									2	0.2	2	1	0.1	1				
	31. サルノカンシガイ							3	0.3	3						1	0.1	1	
頭足綱																			
	32. マダコ											1	0.1	1					
節足動物門																			
甲殻綱																			
蔓脚亜綱																			
	33. フジツボ類															+	+	5	
軟甲亜綱																			
	34. ヤドカリ類	5	0.6	2	54	6.0	9			19	2.1	7	25	2.8	8	13	1.4	8	
	35. イボトゲガニ											3	0.3	2					
棘皮動物門																			
クモヒトデ綱																			
	36. ニホンクモヒトデ				+	+	1			+	+	4	108	12.0	9				
ヒトデ綱																			
	37. イトマキヒトデ							1	0.1	1			1	0.1	1				
	38. ヒトデ	1	0.1	1															
ウニ綱																			
	39. アカウニ	1	0.1	1	7	0.8	5			7	0.8	6	17	1.9	8				
	40. バフンウニ	+	+	1	+	+	4	12	1.3	4	+	+	7	267	29.7	9	+	+	1
	41. ムラサキウニ	138	15.3	9	63	7.0	9	463	51.4	9	96	10.7	9	28	3.1	9	86	9.6	9
		391	48.5	208	28.1			545	60.6			197	21.9	670	74.4			194	21.6

ラサキウニに次いで多かった。

4. 蒲入B 平均個体数は21.9 個体/m²であり、ムラサキウニが10.7 個体/m²と優占し、次いでサザエが3.3 個体/m²で多かった。

5. 蒲入C 本調査地点のみ転石部である。平均個体数は調査地点中最大の74.4 個体/m²で、パフンウニが29.7 個体/m²と卓越し、次いでウラウズガイが14.9 個体/m²と多く、ニホンクモヒトデも12.0 個体/m²と多かった。

なお、第1 枠についてのみウラウズガイの占める割合の方が高くなっているが、大型の転石で動かすことができなかつたためである。

6. 本庄 平均個体数は21.6 個体/m²で、ムラサキウニが9.6 個体/m²と優占し、次いでサザエが4.0 個体/m²と多かった。

岩礁部と転石部の特徴 岩礁部の5 調査地点を合わせて、岩礁部における各種類の出現頻度(%)および出現枠当りの平均個体数(個体/m²)を図3-1 に示した。その出現頻度をみると、ムラサキウニが100%で岩

礁部調査地点の全枠に出現しており、次いでサザエの75.6%が高く、50%以上を示した種類は5 種であった。

また、岩礁部調査地点をあわせた45 枠中の1 枠のみに出現したものは14 種あり約40%を占めていた。その出現枠当りの平均個体数をみると、ムラサキウニが18.8 個体/m²で一番高く、次いでイソギンチャク類が11.0 個体/m²と続くが、その他の種は出現頻度が高いものでもサザエが3.4 個体/m²、ヤドカリ類が3.5 個体/m²、オオコシダカガンガラガイ2.4 個体/m²など個体数は多くなかつた。

転石部については1 調査地点のみであるが、同様に図3-2 に示した。各種類の出現状況を見ると、全枠に出現していたものは5 種類と多い。また、1 枠のみに出現していた種類は9 種あり45%を占めている。出現種を転石下を主たる棲み場とする種類とその

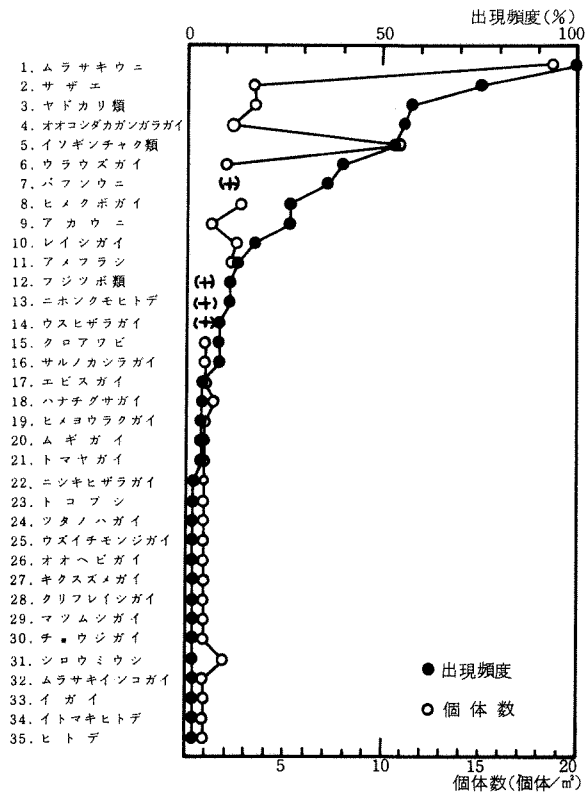


図3-1 岩礁部5 調査地点における出現頻度(%)及び出現枠当りの平均個体数(個体/m²)

他のものを区分すると、前者はバフンウニ、ニホンクモヒトデ、ウスヒザラガイ類及びイボトゲガニの4種で、その平均個体数は46.9個体/㎡で、バフンウニが29.7個体/㎡で卓越しており、ニホンクモヒトデも12.0個体/㎡と多い。これらを除いたものは16種で、その平均個体数は27.5個体/㎡。ウラウズガイが14.9個体/㎡と多かった。その他の種は出現頻度の高いものでもウスヒザラガイ類4.9個体/㎡、ムラサキウニが3.1個体/㎡とその個体数はあまり多くなかった。

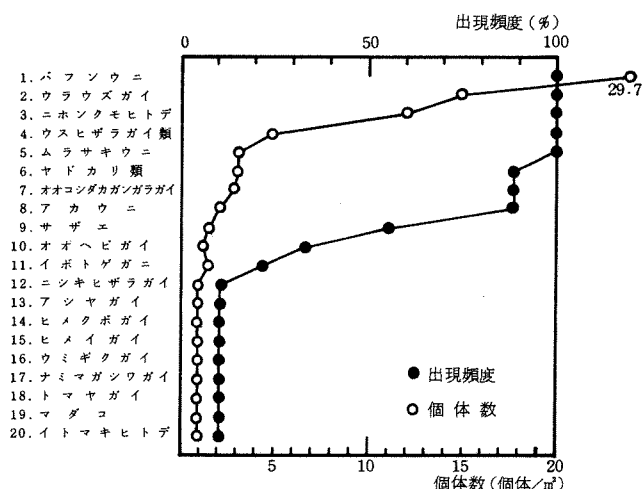


図3-2 転石部1調査地点における出現頻度(%)及び出現枠当りの平均個体数(個体/㎡)

考 察

調査地点の岩礁部では蒲入A、蒲入B、本庄はムラサキウニが優占し、サザエの密度も高い。とくに蒲入Aは、水深も5調査地点中最も浅く、ムラサキウニの棲み場としての穴が多い地点で、ムラサキウニが卓越していた。また、岩礁の周囲が砂地で海藻もスガモ類が繁茂している砂方では、イソギンチャク類が優占していた。袖志では、他の4

調査地点に比べて、ムラサキウニは優占しているものの密度が一番低く、ヤドカリ類やオオコシダカガンガラガイの密度が高くなっている。これらは、岩礁部の溝部に転石の入った枠に多かった。

このことは、岩礁の基質の複雑さや局部的地形の違いや水深差等物理的条件の差異や海藻との関係などにより、それぞれの地点の特徴を示していると考ええる。

しかし、ムラサキウニとサザエは各調査地点で共通してみられ、出現頻度、密度ともに高い。このことと、漁獲でサザエが若干低目に出ていることを考え合わせると、本府沿岸外洋の岩礁部では、分布の均一性においても分布密度からみても、ムラサキウニが卓越しており、サザエが主要な従属種となっているものと考えられる。

転石部は種類数、個体数とも岩礁部の各調査地点を上回っていたが、転石下を主たる棲み場とする群を別に考えれば、出現種類数もその平均個体数も類似した数値を示していた。しかし、その種類構成は基質を反映して当然異なるものと考えられる。今回の調査では、ウラウズガイが優占していたが、棲息深度の違いによるのか、海藻との関係によるのか、その他の原因によるのか分らないが、転石部ではヒメクボガイ、オオコシダカガンガラガイも多く観察されるところから、これらの小型巻貝類が単独で、または複数で卓越するものと考えられる。また、転

石下部ではバフソウニが卓越し、ニホンクモヒトデも主要な従属種となっているものと考えられる。

以上、本府沿岸外洋部浅所磯根における基質を岩礁部と転石部に区分し、また、転石部の種類について転石下を主たる棲み場とするものを区別して、まとめてみると3つの特徴的な群が考えられた。

つぎにアワビ、サザエの種苗放流や漁場造成を進めていくなかでの係わりの出てきそうな種類をあげる。

餌料の競合面からみると、個体の大きさや生息密度の高さからいって、ムラサキウニが大きく関係するだろう。また、保護放流施設の造成や人工種苗放流等を行なっていく場合、とくに、転石部において小型ではあるが、数量的にいて小型巻貝類も餌料海藻面からの競合も予測され、検討を加える必要があるものと考えられる。

人工種苗放流を実施していくうえで、害敵生物による食害は大きな問題であると考え。攻撃性があるとされる肉食性種としてアクキガイ科の諸種、ヒトデ類およびマダコが出現している。アワビの害敵種として記録されている動物で⁷⁾、本調査で出現したものはヒトデ、イトマキヒトデおよびマダコであるが、その他底棲種としてヤツデヒトデは他の調査で確認しており、イボニシは岩礁部の潮間帯付近に普通にみられる種類である。とくにヤツデヒトデは今回の調査では出現しなかったが、サザエ人工種苗放流に際して、稚貝を食害しているのを観察している。また、移動性の大きなものは、本調査では非常に不十分で、僅かに浦入Cの転石部でマダコが1個体確認されたのみである。

以上、本府沿岸外洋部の浅所磯根の岩礁部および転石部の岩礁性動物の構成について、不十分であるが概観的にとらえアワビ、サザエの増殖の手段を構じていくうえで、とくに関連性の深いと考えられる種類を示唆してきた。

要 約

京都府沿岸外洋部浅所磯根の6調査地点(1地点のみ転石部)で枠取り(9 m²)により岩礁性動物の組成について調査した。

1. 調査地点に出現した動物は腔腸動物1種、軟体動物31種、節足動物3種、棘皮動物6種の計41種であった。
2. 出現種類中に占める割合は軟体動物が約76%を占めるが、なかでも巻貝類が約51%と半数を占めていた。
3. 出現種類数は転石部の浦入Cが9 m²枠内に20種類と最も多く出現し、岩礁部の各調査地点では13~16種類であった。
4. 出現個体数も浦入Cが最も多く、平均個体数で74.4個体/m²、岩礁部では浦入Aの60.6個体/m²、砂方の43.5個体/m²とつづき袖志、浦入B、本庄の各調査地点は20.0個体/m²を若干上回る程度であった。
5. 各調査地点の特徴は、それぞれの物理的条件の差異等を反映したものと考えられる。

6. 本府沿岸外洋部浅所磯根では、基質区分および棲み場の区別から、3つの特徴的な群が考えられた。
- 岩礁部：ムラサキウニが卓越し、サザエが主要従属種。
 - 転石部：小型巻貝類（ヒメクボガイ、オオコシダカガンガラガイ、ウラウズガイ等）の単独又は複数による卓越。
 - 転石下部：バフンウニが卓越し、ニホンクモヒトデが主要従属種。
7. 種苗放流や漁場造成を進めるうえで、関連性が深いと考えられる種類を示唆した。
- 餌料競合：ムラサキウニ、小型巻貝類。
 - 害敵生物：ヒトデ、イトマキヒトデ、マダコおよびヤツデヒトデ、イボニシ。

文 献

- 1) 都道府県水試磯根資源調査グループ：磯根資源とその増殖Ⅰ，水産増養殖叢書24，日本水産資源保護協会，東京，1972，pp 29-32.
- 2) 西村元延・松岡祐輔・生田哲郎：磯根資源調査Ⅰ，京水試業績，33，1-19（1969）。
- 3) 西岡 純・大橋 徹：磯地先におけるサザエの餌料環境について（資料），本報，1，134-165（1977）。
- 4) 西村元延他：磯根資源調査Ⅳ，京水試業績，33，31-37（1969）。
- 5) 西村元延・生田哲郎・大橋 徹：磯根資源調査Ⅴ，京水試業績，33，38-40（1969）。
- 6) 西村元延：磯根資源調査Ⅵ，京水試業績，33，41-56（1969）。
- 7) 井上正昭：アワビの種苗放流とその効果，水産学シリーズ12，恒星社厚生閣，東京，19-25（1976）。

付表 調査地点の枠別 (1 m²) 種類組成

										砂 方		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	総個 体数	平均 個体数 (個体/m ²)	出現 回数
腔腸動物門												
花虫綱												
1. イソギンチャク類	15	37	19	23	18	21	27	27	34	221	246	9
軟体動物門												
腹足綱												
前鰓亜綱												
2. エビスガイ					1					1	0.1	1
3. ヒメクボガイ				1						1	0.1	1
4. オオコシダカガンガラガイ		1		1		1		1		4	0.4	4
5. サザエ		1	1					1	6	9	1.0	4
6. ウラウズガイ								1		1	0.1	1
7. レイシガイ					2				2	4	0.4	2
後鰓亜綱												
8. アメフラシ						2	2			1	0.6	3
節足動物門												
甲殻綱												
軟甲亜綱												
9. ヤドガリ類			3						2	5	0.6	2
棘皮動物門												
海星綱												
10. ヒトデ									1	1	0.1	1
海肥綱												
11. アカウニ								1		1	0.1	1
*4 12. バフンウニ								+		+	+	1
13. ムラサキウニ	13	14	19	13	12	12	22	20	13	138	15.3	9
総個体数	29	56	39	40	32	36	54	56	49	391	43.5	

										袖 志		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	総個 体数	平均 個体数 (個体/m ²)	出現 回数
腔腸動物門												
花虫綱												
1. イソギンチャク類										1	0.1	1
軟体動物門												
多板綱												
*1 2. ウスヒザラガイ類				+	+	+				+	+	3
腹足綱												
前鰓亜綱												
3. トコブシ			1							1	0.1	1
4. ツタノハガイ			1							1	0.1	1
5. ハナチグサガイ							1			1	0.1	1
6. ヒメクボガイ			2	3		2	7		3	17	1.9	5
7. オオコシダカガンガラガイ	4	1	1	5	2	9	4	6	2	34	3.8	9

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	総個 体数	平均 個体数 (個体/m ²)	出現 回数
8. サザエ	2	1		2	1		2	1	1	10	1.1	7
9. ウラウズガイ	1	2	1	2	1	5	1	1	3	17	1.9	9
10. レイシガイ						2				2	0.2	1
節足動物門												
甲殻綱												
軟甲亜綱												
11. ヤドガリ類	8	7	3	4	6	10	4	7	5	54	6.0	9
棘皮動物門												
蛇尾綱												
* 3 12. ニホンクモヒトデ							+			+	+	1
海胆綱												
13. アカウニ	1	3		1	1	1				7	0.8	5
* 4 14. バフンウニ				+	+	+	+			+	+	4
15. ムラサキウニ	9	9	18	10	9	3	2	1	2	63	7.0	9
総個体数	25	27	26	24	22	38	13	19	14	208	23.1	

蒲入 A

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	総個 体数	平均 個体数 (個体/m ²)	出現 回数
腔腸動物門												
花虫綱												
1. イソギンチャク類	3	1	1		1			2		8	0.9	5
軟体動物門												
腹足綱												
前鰓亜綱												
2. クロアワビ			1				1	1	1	4	0.4	4
3. オオコンダカガンガラガイ	2	3	3	1	1	2		1	2	15	1.7	8
4. ウズイチモンジガイ									1	1	0.1	1
5. サザエ	1	4	5	3	3	3	3	5	4	31	3.4	9
6. ウラウズガイ							2		1	3	0.3	2
7. オオヘビガイ								1		1	0.1	1
8. ヒメヨウラクガイ		1			1					2	0.2	2
9. レイシガイ			1							1	0.1	1
斧足綱												
10. サルノカンシラガイ	1	1	1							3	0.3	3
棘皮動物門												
海星綱												
11. イトマキヒトデ								1		1	0.1	1
海胆綱												
12. バフンウニ		2	2			7		1		12	1.3	4
13. ムラサキウニ	51	56	38	37	55	53	52	73	48	463	51.4	9
総個体数	58	68	52	41	61	65	58	83	59	545	60.6	

蒲入 B

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	総個 体数	平均 個体数 (個体数)	出現 回数
軟体動物門												
多板綱												
* 1 1. ウスヒザラガイ			+							+	+	1
腹足綱												
前鰓亜綱												
2. ハナチグサガイ						2				2	0.2	1
3. ヒメクボガイ			1	2	6		4	1	1	15	1.7	6
4. オオコシダカガンガラガイ			1		3		1	1		6	0.7	4
5. サザエ	3	6	5	6		3		6	1	30	3.3	7
6. ウラウズガイ	3		1			4	1	5	1	15	1.7	6
7. キクスズメガイ			1							1	0.1	1
後鰓亜綱												
8. チョウジガイ								1		1	0.1	1
9. シロウミウシ								2		2	0.2	1
斧足綱												
10. ムラサキインコガイ			1							1	0.1	1
11. トマヤガイ				1		1				2	0.2	2
節足動物門												
甲殻綱												
軟甲亜綱												
12. ヤドカリ類	4	1	1	1	3	1	3		6	19	2.1	7
棘皮動物門												
蛇尾綱												
* 3 13. ニホンクモヒトデ				+	+		+	+	+	+	+	4
海胆綱												
14. アカウニ		1		1	2	.1	1		1	7	0.8	6
* 4 15. バフンウニ		+		+	+	+	+	+	+	+	+	7
16. ムラサキウニ	18	12	2	11	11	6	14	8	14	96	10.7	9
総個体数	24	23	13	22	25	18	24	24	24	197	21.9	

蒲入 C

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	総個 体数	平均 個体数 (個体/盆)	出現 回数
軟体動物門												
多板綱												
1. ウスヒザラガイ類	2	1	1	9	3	1	12	10	5	44	4.9	9
2. ニシキヒザラガイ							1			1	0.1	1
腹足綱												
前鰓亜綱												
3. アシヤガイ								1		1	0.1	1
4. ヒメクボガイ							1			1	0.1	1
5. オオコシダカガンガラガイ	2		2	12	3	1	1	1	1	23	2.7	8
6. サザエ			1	1	2	1			3	8	0.9	5
7. ウラウズガイ	11	6	18	12	21	17	22	15	12	134	14.9	9
8. オオヘビガイ	1						1		2	4	0.4	3
斧足綱												
9. ヒメイガイ								1		1	0.1	1
10. ウミギクガイ					1					1	0.1	1
11. ナミマガシワガイ		1								1	0.1	1
12. トマヤガイ							1			1		1
頭足綱												
13. マダコ		1								1	0.1	1
節足動物門												
甲殻綱												
軟甲亜綱												
14. ヤドカリ類	3		9	2	2	3	3	2	1	25	2.8	8
15. イボトゲガニ			1	2						3	0.3	2
棘皮動物門												
蛇尾綱												
16. ニホンクモヒトデ	7	3	2	3	17	12	18	31	15	108	12.0	9
海星綱												
17. イトマキヒトデ			1							1	0.1	1
海胆綱												
18. アカウニ		1	5	3	2	1	1	3	1	17	1.9	8
19. バフンウニ	4	15	56	28	34	32	23	40	35	267	29.7	9
20. ムラサキウニ	2	5	3	3	3	3	3	3	3	28	3.1	9
総個体数	33	32	99	75	88	71	88	106	78	670	74.4	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	総個 体数	平 均 個体数 (個体数)	出現 回数
腔腸動物門												
花虫綱												
1. イソギンチャク類	3	5	10	2	4	3	2	2	2	38	3.7	9
軟体動物門												
多板綱												
2. ニシキヒザラガイ						1				1	0.1	1
腹足綱												
前鰓亜綱												
3. エビスガイ	1									1	0.1	1
4. サザエ	2			11	4	2	6	5	6	36	4.0	7
5. ウラウスガイ					1					1	0.1	1
6. レイシガイ	3		6	2					3	14	1.6	4
7. クリフレイシガイ		1								1	0.1	1
8. ムギガイ	1	1								2	0.2	2
9. マツムシガイ					1					1	0.1	1
後鰓亜綱												
10. アメフラシ				1	1				1	3	0.3	3
斧足綱												
11. イガイ					1					1	0.1	1
12. サルノカシラガイ						1				1	0.1	1
節足動物門												
甲殻綱												
蔓脚亜綱												
*2 13. フジツボ類			+	+	+	+			+	+	+	5
軟甲亜綱												
14. ヤドカリ類	3		1	2	2	1	1	1	2	13	1.4	8
棘皮動物門												
海胆綱												
15. バフンウニ									+	+	+	1
16. ムラサキウニ	5	8	4	16	13	4	10	20	6	86	9.6	9
総個体数	18	14	22	34	27	12	19	28	20	194	21.6	

注 *1~4 岩盤の調査地点における、ウスヒザラガイ類、ニホンクモヒトデ、バフンウニについては、十で表示しているが、計数の際ムラサキウニの裏にいたものを確認したもので、個体数は把握できなかった。フジツボ類も種の確認のみで量的な把握はできなかった。