

# Zonation and the Community Structure on the Rocky Shores at Ōshima in the Nanatsujima Islands and the south Bay of Nanao

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Yajima, Takaaki メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00029586">https://doi.org/10.24517/00029586</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



## 七ッ島大島および七尾湾南湾の潮間帯\*

矢島孝昭\*\*

### Zonation and the Community Structure on the Rocky Shores at Ōshima in the Nanatsujima Islands and the south Bay of Nanao

Takaaki YAJIMA

#### Abstract

As one of the serial studies of the community structure and the vertical distribution of intertidal organisms along the coast of Ishikawa Prefecture, central Japan, the investigation at some rocky shores of uninhabited islets, Ōshima in the Nanatsujima Islands, and Oshima, Meshima and Terashima in the south Bay of Nanao, were done in summer.

Ōshima has the animal community structure and the vertical distribution pattern similar to those of Sotoura of Noto Peninsula facing directly the Sea of Japan but different from that of Hegurajima, Oshima and Meshima had the intermediate pattern between the exposed and sheltered shore facing the open sea, and Terashima supported the communities of more intense embayment degree.

#### はじめに

潮間帯を主たる生息場所とする生物群集の構造と機能を, 太平洋の縁海である日本海に焦点をあてて, その物理・化学的特性を考慮に入れつつ太平洋側のそれと比較検討するために, 日本海の中央に突き出た能登半島を擁する石川県内の岩礁性潮間帯を中心に, まず構造の記載と問題点の整理を行った。(矢島, 1978 a, b)。その際に無人の島嶼が未調査として残されたが, そのうち七ッ島の中の大島と七尾湾南湾の雄島・雌島・寺島へ渡る機会を得た。

七ッ島は日本海に浮かぶ舳倉島と能登半島は輪島の間位置し, 対馬暖流や冬季に北西の卓越風の影響などを強く受けると推察される。一方の七尾湾は, 底生動物からみると中内湾度の *Theora* - *Cylichia* (シズクガイーカイコガイモドキ) 群集に代表され, 富栄養性の内湾である(宮地・増井,

---

\* 日本海の潮間帯生物群集に関する基礎的研究 V.  
Studies on the intertidal communities of the Sea of Japan V.

\*\* 金沢大学教養部生物学教室  
Department of Biology, College of Liberal Arts, Kanazawa University.

1942)。しかし、これら島嶼の潮間帯生物相は、これまで調査・報告されていない。そこで、前記調査の補足資料の意味を含めて構造の記載を行うとともに、若干の考察を試みる。

本論に入るに先だち、七尾湾南湾の海藻類の同定の労を現地でお願ひした金沢大学教育学部の瀬嵐哲央教授、同湾と大島の調査に際して、陸上植物について種々ご教示頂いた同理学部の里見信生講師、および拙稿をまとめるにあたり有益な助言を頂いた京都大学理学部の西平守孝助教授に深謝する。石川県環境部の美馬秀夫氏、庄田文夫氏および長尾 弥氏には、調査にあたり多大なるご協力を頂いた。また、金沢大学理学部の堀 俊明氏には、大島で採集した海藻類の同定をお願いした。ここに併せて感謝の意を表する。

### 調査場所および方法

潮汐変動が一年を通じて一様でない日本海では、異なった季節の調査結果から潮間帯の移動性動物の垂直分布域を比較することは適当でない。そこで本調査は、従来の調査と同様に、年間の潮位が全体に上昇する夏季に限定した。すなわち、大島は1979年7月25日に、雄島と雌島は同年の8月22日、寺島は同23日に実施し、調査地点はFig.1に示す。

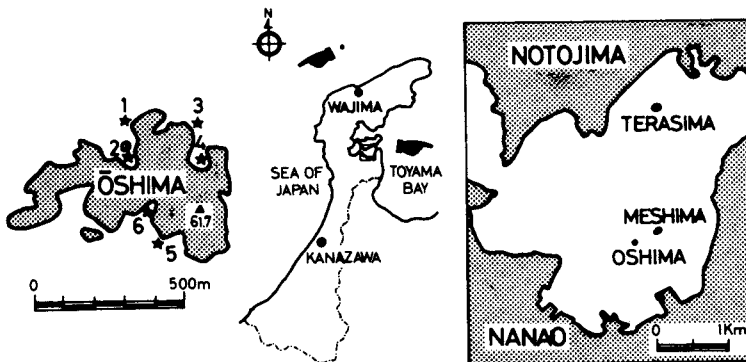


Fig. 1. Map showing the survey stations at Ōshima in the Nanatsujima Islands and the south Bay of Nanao.

大島：輪島から北へ約23kmの洋上にある七ツ島は、東の大島・狩又島・竜島の一群と、西の荒三子島・烏帽子島・赤島・御厨島の一群に分けられる。その中で最大の島が大島で、標高は61.2m、面積は約18.8haである。島は舳倉島と同様に輝石安山岩から成り、樹木は移植した数本のクロマツと、西北尾根にマサキが若干見られるのみで、ススキを主体とした草本群落に覆われる。海岸は急峻な崖となり、岩礁は保水力の弱い平滑斜面から成る（大島-1~5）が、一時的に利用する小屋のある湾奥（大島-6）は、砂礫底に巨岩が点在する転石地帯である。調査は時間的制約があったために、露出浜（大島-1, 3, 5）と遮蔽浜（大島-2, 4, 6）それぞれ3か所で行ったにすぎない。なお、海藻類は主なものを定量的に調べ、後は任意採集を行った。

一方の七尾湾は、能登半島の富山湾に面した内浦側にあり、邑知潟地溝帯の東北端に接している。湾の中央に能登島があるために、湾内は北・西・南の三湾に分割され、北湾は大口瀬戸、南湾は小

口瀬戸で外海に開いている。

**雄 島**：標高は約 3m、面積は約 500m<sup>2</sup>で、凹凸の激しい安山岩質集塊岩から成る小島である。島の上部の岩の窪みや間隙を中心にメノマンネングサが優占する草本群落が見られ、この群落とアラレタマキビガイの分布上限との間には、藍藻の 1 種が斑状に多くみられた。調査は、島が小さいこともあって、七尾港に面した露出浜の 1 か所で行った。

**雌 島**：標高は 3.5m、面積は約 2,500m<sup>2</sup>で雄島よりも幾分大きい。雄島と同様に凹凸に富んだ安山岩質集塊岩から成る。また、藍藻の 1 種の垂直分布上限から出現する陸上植物群落は、最高点の中央部にメダケが優占することを除けば、雄島と類似している。調査は七尾湾に面した露出浜（雌島-1）と、能登島に面した露出浜（雌島-2）の 2 か所で行った。

**寺 島**：標高は 29m、面積は約 1.5ha で珪藻泥岩から成り、先の 2 つの島よりも能登島に近接している。周囲は能登島に面した船着場周辺以外は急峻な崖で樹木も多く、夏季には民宿が開かれている。調査は七尾港に面した露出浜（寺島-1）と、能登島に面した露出浜（寺島-2）の 2 か所で行った。両地点ともに水深は浅く、底部は砂泥または礫まじりの砂泥で、潮位が全体に低下する冬～春季には底部まで干出する。

調査にあたっては、その地点の断面構造を作製し、その時の海面を基点に上下に原則として縦 10cm × 横 50cm の方形枠の中に出現する種ごとの個体数または被度を調べた。調査地点各位の潮位表基準面からの高さは、気象庁の潮位表（1978）にある輪島の数値から算出した。

## 結 果

### 1. 優占種からみた全体的な比較

調査地点ごとに信頼度 90% で平均出現率よりも有意的に高く出現するものを優占種とみなして (Katō

Table 1. Dominant species of the intertidal algae and invertebrates at each station. + shows the presence of more individuals of *Mytilus edulis*, *Crassostrea gigas* or Serpuridae sp. OS: Oshima, ME-1: Meshima-1, ME-2: Meshima-2, TE-1: Terashima-1, and TE-2: Terashima-2.

Species	Oshima						South Bay of Nanao				
	1	2	3	4	5	6	OS	ME-1	ME-2	TE-1	TE-2
<b>Algae</b>											
<i>Enteromorpha compressa</i>					●	●					
<i>Dictyota dichotoma</i>											●
<i>Sargassum</i> spp.			●						●		
<i>Gelidium amansii</i>							●				
Melobesioideae spp.	●										
Corallinoideae spp.	●										
<i>Pachymeniopsis elliptica</i>				●							
<i>Chondria crassicaulis</i>								●			
<i>Laurencia</i> spp.	●										
<b>Invertebrates</b>											
<i>Cellana grata</i>	○										
<i>Collisella dorsuosa</i>	○			○							
<i>Monodonta labio</i>		○									
<i>Lumella coronata</i>										○	○
<i>Nodilittorina exigua</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
<i>Littorina brevicula</i>		○									
<i>Mytilus edulis</i>							●	●	●		
<i>Crassostrea gigas</i>									●		
Serpuridae sp.							●				
<i>Pollicipes mitella</i>	○				○						
<i>Chthamalus challengerii</i>	○										
<i>Tetrachlia squamosa japonica</i>	○										
No. of species	14	13	10	6	5	4	14	13	13	6	7
No. of individuals	413+	29	529	148	263	42	166+	309+	147+	10+	28

○: Dominant in number—species significantly more abundant than the mean occurrence rate in 90% reliability. ◎: Most dominant—the most abundant species in numbers among the dominants. ●: Dominant in coverage.

et al, 1952), これら優占種の出現状況を各調査地点別にまとめたのが Table 1 である。なお、個体数が多く密集していたり、株数を求めることの困難な海藻については被度で優占種を表示してある。

海藻は調査地点によって優占種も異なり、小地域的に組成が変化している。なお、大島-2 と寺島-1 では、調査地点の方形枠内に海藻の出現が偶然みられなかったのであって、周辺には、前者はミルやホンダワラ類などが、後者はウミサビやウラモサズキなどがみられた。また、大島-1 の有節石灰藻 Corallinoideae spp. はピリヒバ *Corallina pilulifera* とエチゴカニノテ *Amphiroa echigoensis*, ソゾ *Laurencia* spp. はクロソゾ *L. intermedia* とヒメソゾ *L. venusta*, 大島-3 と雌島-2 のモク *Sargassum* spp. は、前者はイソモク *S. hemiphyllum* とオオバモク *S. ringgoldianum*, 後者はウミトラノオ *S. thunbergii* が主体であった。

動物では、寺島（ここは内湾性のスガイ *Lunella coronata* が優占している）を除いて、各地点ともアラレタマキビガイ *Nodilittorina exigua* が最優占種または優占種であった。また、各地点で優占的に出現する種数は、平均して大島が 2.7, 七尾湾南湾が 1.8 であり、個体数も少なかった。つまり、大島-1 で最優占種のカメノテ *Pollicipes mitella* の地に 5 種が優占種として出現し、やや複雑な群集構造を示すとはいえ、全体的にみれば単純な群集構造といえる。

## 2. 大島の帯状構造

各調査地点での結果 (Figs. 2~7) をもとに、地点間で共通に出現する種や特徴的に出現する種に

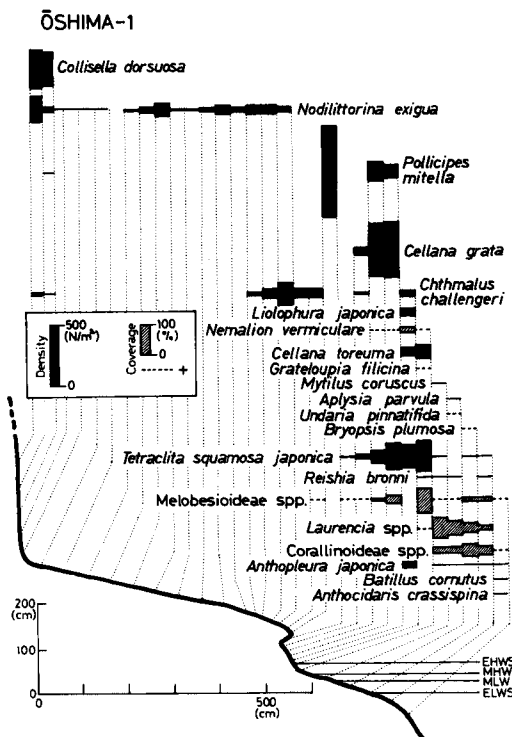


Fig. 2. The distribution of organisms and profile on the exposed rocky shore at Ōshima-1. EHWA, MHW, MLW and ELWS are the extreme high water spring, the mean high water, the mean low water and the extreme low water spring, respectively.

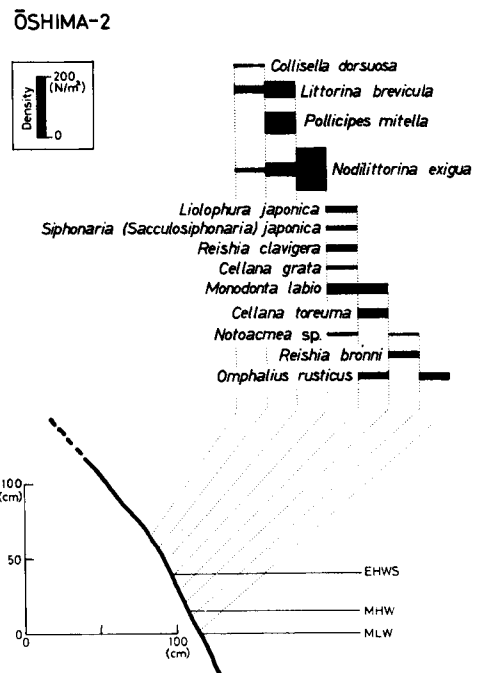


Fig. 3. The distribution of organisms and profile on the sheltered rocky shore at Ōshima-2. For abbreviations, see Fig. 2.

ŌSHIMA-3

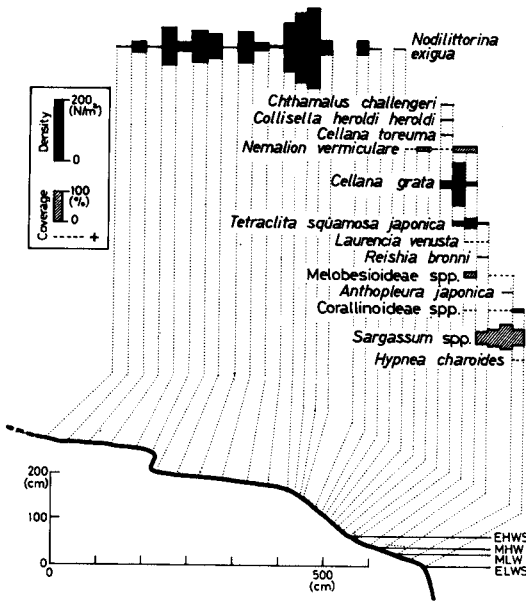


Fig. 4. The distribution of organisms and profile on the exposed rocky shore at Ōshima-3. For abbreviations, see Fig. 2.

ŌSHIMA-4

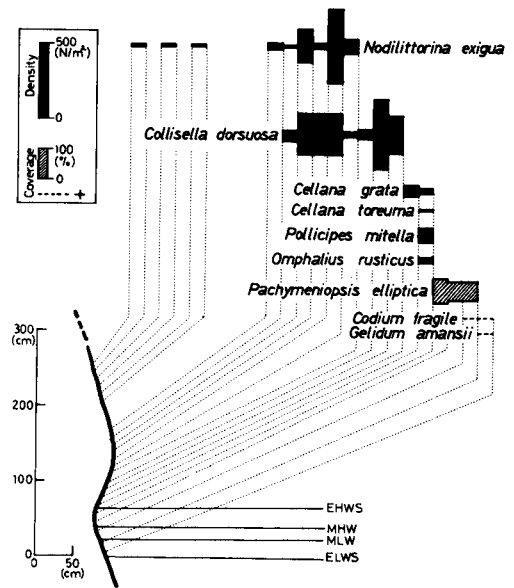


Fig. 5. The distribution of organisms and profile on the sheltered rocky shore at Ōshima-4. For abbreviations, see Fig. 2.

ŌSHIMA-5

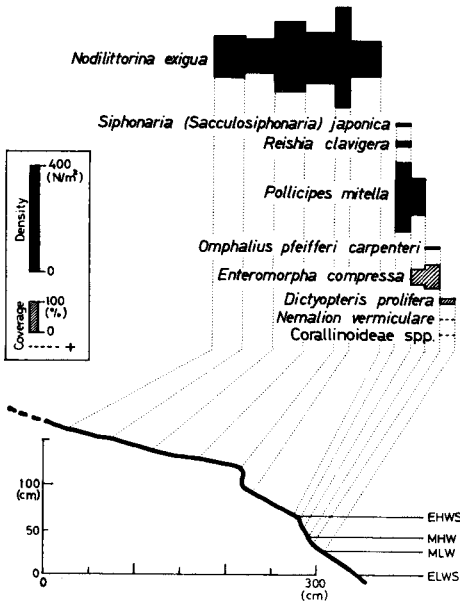


Fig. 6. The distribution of organisms and profile on the exposed rocky shore at Ōshima-5. For abbreviations, see Fig. 2.

ŌSHIMA-6

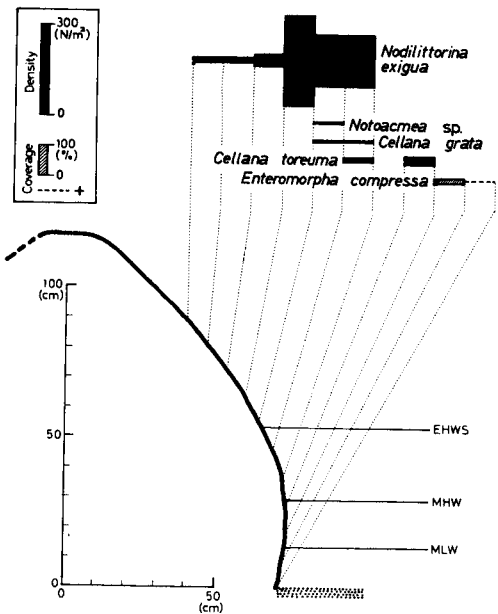


Fig. 7. The distribution of organisms and profile on the sheltered rocky shore at Ōshima-6. For abbreviations, see Fig. 2.

注目して、潮位との関係から以下に述べる。

アラレタマキビガイは、島の南側の湾奥に位置する大島-6では平均高潮線(MHW)付近まで出現する(Fig. 7)のを除くと、他の地点では全て年間の最高高潮線(EHWS)より上である(Figs. 2~6)。垂直分布の上限は波浪との関係から当然異なり、北西面に位置し、冬季の卓越風の影響を強く受けることが予想される露出浜の大島-1(Fig. 2)で顕著だった。一方、カモガイ *Collisella dorsuosa* とイワフジツボ *Chthamalus challengerii* は、島の南側の大島-5~6には確認されず(Figs. 6, 7)、反対の北側の島-1~4に認められた(Figs. 2~5)。ただし、カモガイのコロニーは多くなく、全体に個体数も少なかった。また、EHWSより上に出現した殻径5mm前後の比較的大きなイワフジツボは、露出浜(大島-1, 3)に限定され、個体数は多くなかった。しかし、場所によっては殻径1~2mm位のイワフジツボが、クロフジツボの殻上やMHL付近の水面下の岩上に密集しているのが観察される。ところで、タマキビガイ *Littorina brevicula* は、触倉島と同様に個体数は余り多くないが、遮蔽浜の大島-2では、アラレタマキビガイと生息域が垂直的に重複していた。カメノテは島の北側ではEHWSより上に出現するが、南側ではEHWS~MHLの間に出現し、方位や地形によって固着部位も異なっていた。なお、ヒザラガイ *Liolophura japonica* はEHWS付近に分布域が限定されていた(大島-1, 2)。

カサガイ類は、EHWSより上に出現することもあるが(例えば大島-1のベッコウカサガイ *Cellana grata*)、主にMHLからEHWS付近に出現する種にベッコウカサガイとヨメガカサガイ *Cellana toreuma* があり、前者は遮蔽浜よりも露出浜に多く出現する傾向があるようだ。同様の垂直分布域を示すグループには、他にクロフジツボ *Tetraclita squamosa japonica* とウミゾウメン *Nemalion vermiculare* があるが、上記カサガイ類に比較すると両種ともに生息部位の下限は潮間帯の下部まで達している。ウミゾウメンは島の南側にも若干認められる(大島-5)が、クロフジツボと同様に北側の露出浜(大島-1, 3)に多く、後者の殻上に付着している場合がよく観察される。また、EHWSより下の潮間帯に比較的広く分布するが、個体数の多くない種にレイシ *Reishia bronni* とイボニシ *R. clavigera* があり、前者は後者よりもやや下部に出現するようだ。

一方、MHL付近から下部に出現する種にウミゾウメン、無節石灰藻(サビ類) *Melobesioidea* spp. を除く藻類やヨロイイソギンチャク *Anthopleura japonica* がある。これら藻類の分布上限と潮間帯を主たる生息場所とする動物の分布下限とは境を接している。

なお、大島で任意採集・目撃した海藻のリストは、末尾に資料として掲げてある。

### 3. 七尾湾南湾の帯状構造

露出浜の各調査地点での結果(Figs. 8~12)を基に、地点間で共通に出現する種や特徴的に出現する種に注目して、潮位との関係から以下に述べる。

各調査地点を通じてEHWSよりも上部に多く出現する種にアラレタマキビガイがある。しかし、寺島-2(Fig. 12)では、本種はEHWS前後にみられるように、露出浜の結果といえども垂直分布域は大島の遮蔽浜(大島-6)と類似していて、垂直分布域は全体に低下する傾向が顕著である。また、タマキビガイは雌島-1と2(Figs. 9, 10)にみられたが、その垂直分布域はアラレタマキビ

OSHIMA

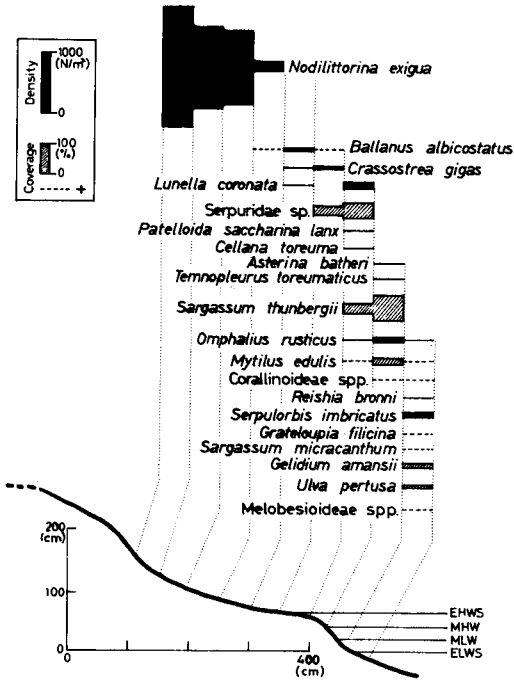


Fig. 8. The distribution of organisms and profile on the exposed rocky shore at Oshima. For abbreviations, see Fig. 2.

MESHIMA-1

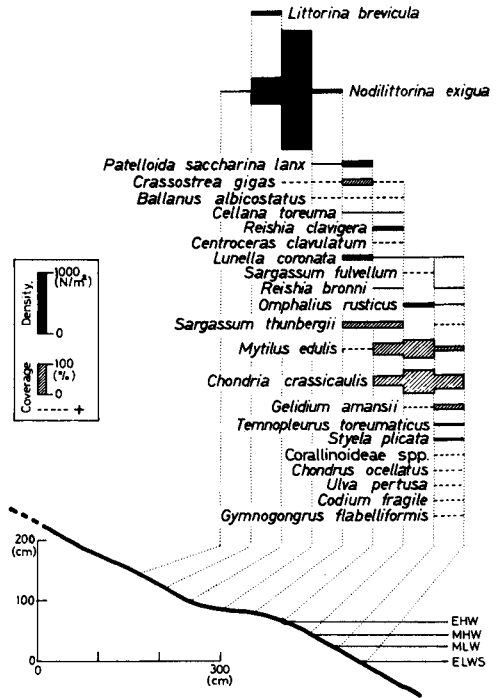


Fig. 9. The distribution of organisms and profile on the exposed rocky shore at Meshima-1. For abbreviations, see Fig. 2.

MESHIMA-2

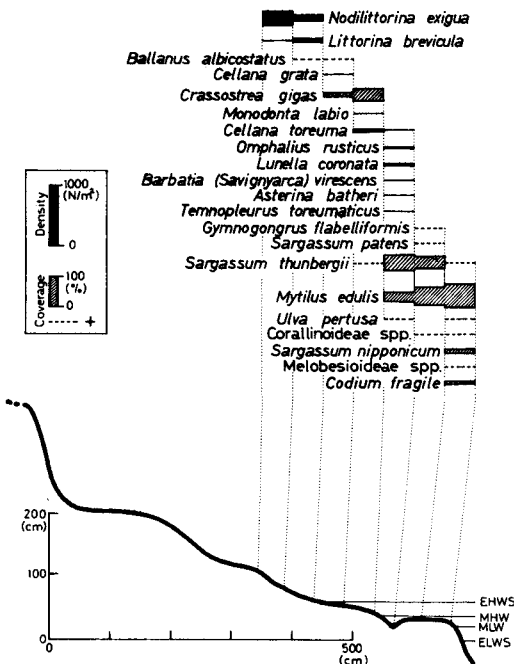


Fig. 10. The distribution of organisms and profile on the exposed rocky shore at Meshima-2. For abbreviations, see Fig. 2.

TERASHIMA-1

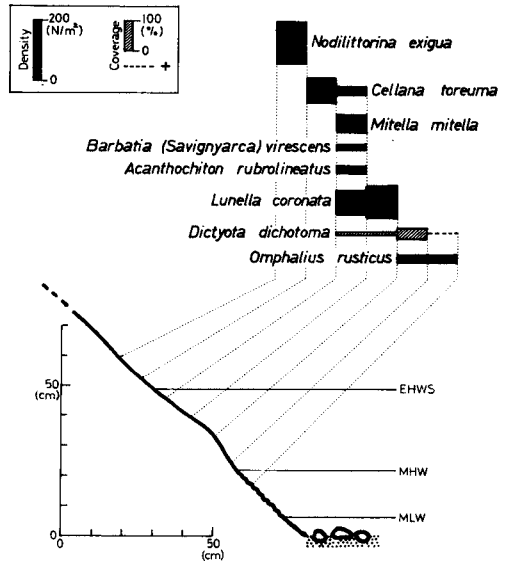


Fig. 11. The distribution of organisms and profile on the exposed rocky shore at Terashima-1. For abbreviations, see Fig. 2.



TERASHIMA-2

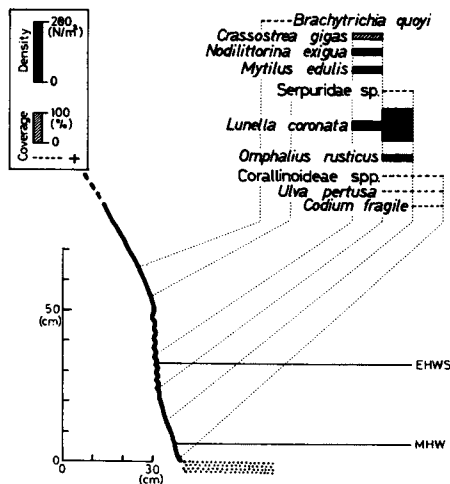


Fig.12. The distribution of organisms and profile on the exposed rocky shore at Terashima-2. For abbreviations, see Fig. 2.

他の二者に比べて分布の中心は、やや上部にあるようだ。

MHW 付近から下には、コシタカガンガラ *Omphalium rusticus* が調査地点全域に広く分布している。同様の部位には、雄島 (Fig. 8) と雌島 (Figs. 9,10) ではヌノメイトマキヒトデ *Asterina batheri* やハリサンショウウニ *Temnopleurus toreumaticus* が認められる。また、スガイの垂直分布の中心は EHWS より下に広く認められるが、コシタカガンガラよりもやや上部にあるようだ。なお、雌島のハリサンショウウニは、多いところでは 40/m<sup>2</sup> 個体を数えた。海藻は上記の場合と同様に分布の上限は潮間帯の下部付近までであって、潮間帯を主たる生息場所とする動物の分布下限とは境を接している。

## 考 察

夏季の大島および七尾湾南湾の岩礁潮間帯は、全体的にみれば外洋性の種類数と個体数ともに少なく、海藻は場所により優占種も異なるが、動物は寺島を除けばアラレタマキビガイが優占する単純な群集構造を示した。この様な傾向は、先に調査した石川県や男鹿半島の結果と極めてよく類似している。さらに、露出浜と遮蔽浜での個々の動物の出現状況や、潮汐と波浪が垂直分布におよぼす影響についても同様の結果を得た (矢島, 1978b; 1980)。そこで、ここでは大島と七尾湾南湾の潮間帯動物群集の特色を、主に周辺海域の結果 (矢島, 1978b) と比較吟味する。

大島は舳倉島と輪島の間位置し、舳倉島と似たパターンが認められることが予想された。そこで、両島で調査した地点のなかで外洋性的露出浜の潮間帯動物群集構造を示す北西面の調査地点

ガイと完全に重複し、大島の遮蔽浜の結果と同じである。これらの分布下限の EHWS 付近には、雄島と雌島でシロスジフジツボ *Balanus albicostatus* とマガキ *Crassostrea gigas* の付着が若干認められたが、後者の大半は死殻であった。一方、大島に広くみられたカメノテは寺島-1 (Fig. 11) にも若干みられたが、垂直分布域は EHWS 付近である。なお、カモガイは、今回の調査では発見されなかった。

MHW から EHWS 付近の潮間帯上部にはウノアシ *Patelloida saccharina lanx*, ヨメガカサガイ, ベッコウカサガイが出現していたが、個体数は余り多くなかった。これらカサガイ類と生息部位は一部重複しているが、一般的にいえば、潮間帯下部まで広く分布する種にムラサキガイ *Mytilus edulis* と海藻のウミトラノオ, ユナ *Chondria crassicaulis*, アミジグサ *Dictyota dichotoma* がある。ただし、ウミトラノオの方が

(ここは冬季の卓越風の影響を強く受ける場所である)間で比較する。大島—1 (Fig. 2) は 14 種、400 個体余が出現し、優占種はカメノテをはじめとして 6 種であったのに対して、舢倉島(矢島, 1978b の Fig. 17) では 16 種、700 個体余が出現し、優占種はアラレタマキビガイをはじめとして 5 種と、今回の他の調査地点や先の石川県内の潮間帯の結果と比較しても、やや多様な群集組成であるといえる。しかし、舢倉島で優占種として認められたオオイワフジツボやコウダカキフジツボは、大島では発見されず、また、ウメボシイソギンチャクも少なく、全体的にみれば大島の潮間帯動物群集は、舢倉島よりも能登半島外浦側のそれと類似していた。このことは、対馬暖流の分岐流の影響が、舢倉島と大島や外浦側とは異なることを意味すると考えている。

七尾湾南湾のうち寺島の潮間帯動物群集は貧弱で、優占種は異なるとはいえ、能登島の勝尾崎や植木鼻、七尾湾北湾の湾奥にある神明ヶ鼻と類似し、強内湾的な環境にあるといえる。一方、雄島と雌島は、他の能登半島の露出浜と比べても出現種数、個体数ともに遜色がない。ただし、波浪作用の影響が強い外浦側の同じ夏季の結果では、アラレタマキビガイは ELWS より垂直に 3~5m 上まで出現している(例えば鹿磯、小崎、鴨ヶ浦、大島、舢倉島など)のに対して、これら 2 つの島では 1.5m 上までであり、かつ、タマキビガイの垂直分布帯と一致する場合が認められる。さらに、同じ七尾湾南湾の小口瀬戸を外海に接する観音島でみられるクロフジツボは出現せず、逆に内湾的な環境に多く出現するムラサキイガイの密度は高く、サンショウウニ、シロボヤ、スガイ、イシダタミガイなども多く散見される。以上のことから類推すれば、雄島と雌島の露出浜の潮間帯動物群集は、外海に面した露出浜と遮蔽浜のその中間型のパターンを示し、やや内湾的な群集組成といえる。

石川県内や男鹿半島では、ムラサキイガイは一般にブイや漁網、テトラポッド、護岸などの人工構築物で常時海水に侵している部位に特異的に付着する傾向が強い。本種が岩礁に高密度で付着した例は、石川県羽咋市の長手島の転石地帯の一部で一時的に認められただけであった。それが今回の調査で雄島と雌島の周囲の MHW 付近に高密度で発見されたことは興味深い。ただし、殻長は 2~3 cm と小さい個体が大半であったことは、以前から累代的に付着していたというよりも、理由は不明だが一時的な付着であって、長手島と同様に何らの原因(例えば砂泥の被覆)で全体に剝離して消失することが予想される。

今回の調査同様に、夏季はカラマツガイの個体数が石川県内や佐渡島、男鹿半島では極めて少ない。このことは、年間を通じて個体数が少ないというのではなくて、この種の寿命は 1 年で、春季の産卵直後の高い死亡率が原因といえよう(矢島、未発表)。

ところで、調査地点によって海藻は優占種も異なり、小地域的な変化がみられる。このような傾向は男鹿半島の調査でも認められ(矢島, 1980)、個々の種が多分に狭い範囲で斑点状に分布する傾向も一因と思われる。そうであれば、海藻を量的に調査する場合は、方形枠をより大きくする必要があり、今後の検討を要する。

矢島ら(1979)は、舢倉島にもツツサングが分布していることを報告した。そこで大島でも本種が分布していることが期待され、各調査地点周辺で素潜りによる調査を行ったが発見できなかった。また、本種の分布が確認されていない七尾湾内では、雄島・雌島ともに素潜りで一巡して調べたが、生息している確証は得られなかった。

## 要 約

1) セツ島のなかの大島と、七尾湾南湾の雄島、雌島および寺島の岩礁地帯で、夏季に潮間帯生物群集の組成と垂直分布を調査した。

2) 優占種をみると、海藻は場所により一定しないが、動物は寺島の露出浜でスガイが優占するのを除けば、概してアラレタマキビガイが優占する単純な群集構造である。

3) 垂直分布のパターンと波浪および潮汐との関係は、先の石川県内および男鹿半島の結果と同様である。

4) 大島の群集組成は、舳倉島よりも能登半島外浦側のそれと類似している。

5) 雄島と雌島の露出浜の群集組成と垂直分布域は、外洋に面した能登半島の露出浜と遮蔽浜のその中間型を示し、やや内湾的といえる。

6) 潮間帯の生物群集構造からみれば、寺島の露出浜は内湾的要素の強いところである。

## 引 用 文 献

KATŌ, M., T. MATSUDA and Z. YAMASHITA (1952) Associative ecology of insects in the paddy field cultivated by various planting forms. *Sci. Rep. Tōhoku Univ. Ser. IV. (Biol.)*, **19**: 291-301.

気象庁編 (1978) 潮位表 (昭和 54 年). pp. 272~274. 日本気象協会, 東京.

宮地伝三郎・増井哲夫 (1942) 七尾湾の底棲群聚の研究. 日本海洋学会誌, **2**: 1~21.

矢島孝昭 (1978a) 石川県の潮間帯一動物を中心にして一. 採集と飼育, **40**: 608~611.

——— (1978b) 日本海の潮間帯生物群集に関する基礎的研究. I. 石川県における帯状分布の概略. 日本海域研究所報告, **(10)** 91~27.

———・新谷 力・又多政博 (1979) 同II. 能登九十九湾周辺海浜域におけるムツサング *Rhizopsammia minuta mutsuensis* の生息状況. 同上, **(11)**: 81~91.

——— (1980) 同 IV. 男鹿半島の夏季における垂直分布. 同上, **(12)**: 1~17.

注) 地中海型の *Mytilus edulis galloprovincialis* と思われるが、ここでは一般呼称を用いた。

Appendix List of marine algae collected and observed at  
Ōshima in the Nanatsujima Islands in this survey.

**Chlorophyta**

*Ulva pertusa*  
*Enteromorpha compressa*  
*E. linza*  
*Cladophora densa*  
*Bryopsis plumosa*  
*Codium fragile*

**Phaeophyta**

*Giffordia* sp.  
*Dictyota dichotoma*  
*Pachydictyon coriaceum*  
*Dictyopteris prolifera*  
*D. undulata*  
*Undaria pinnatifida*  
*Sargassum hemiphyllum*  
*S. micracanthum*  
*S. ringgoldianum*

**Rhodophyta**

*Nemalion vermiculare*  
*Gelidium amansii*  
*Desmia hornemanni*  
*Amphiroa echigoensis*  
*Corallina pilulifera*  
*Grateloupia filicina*  
*Pachymeniopsis elliptica*  
*Carpopeltis flabellata*  
*Hypnea charoides*  
*Gymnogongrus flabelliformis*  
*Ahnfeltia paradoxa*  
*Gigartina intermedia*  
*Chondrus ocellatus*  
*Champia parvula*  
*Laurencia intermedia*  
*L. venusta*  
*L. sp.*

**緑藻植物**

アナアオサ  
ヒラアオノリ  
ウスバアオノリ  
アサミドリシオグサ  
ハネモ  
ミル

**褐藻植物**

シオミドロの1種  
アミジグサ  
サナダグサ  
ヘラヤハズ  
シワヤハズ  
ワカメ  
イソモク  
トゲモク  
オオバモク

**紅藻植物**

ウミゾウメン  
マクサ  
ホソバナミノハナ  
エチゴカニノテ  
ピリヒバ  
ムカデノリ  
タンバノリ  
コメノリ  
イバラノリ  
オキツノリ  
ハリガネ  
カイノリ  
ツノマタ  
ワツナギソウ  
クロソゾ  
ヒメソゾ  
ソゾの1種