

奄美群島与論島の打ち上げ貝類

鈴木 明彦¹・圓谷 昂史²

Molluscs drifted on the coast of Yoron-jima, Amami Islands, southwestern Japan

Akihiko SUZUKI¹ and Takafumi ENYA²

Abstract

Molluscs drifted on the coast of Yoron-jima in Amami Islands are studied. Drifted shells are collected from fifteen sites at ebb tide in late June, 2013. The Yoron molluscan fauna is composed of 102 species of shelled molluscs, 38 bivalves and 64 gastropods. The fauna is also dominated by rocky-shore species such as *Barbatia fusca*, *Chama japonica*, *Strombus luhuanus*, *Cypraea caputserpentis*, *Conus flavidus* etc. The fauna contains many coral reef elements such as *Tridacna crocea*, *T. maxima*, *Cypraea annulus*, *C. moneta* and *C. mappa*. From the specific composition, the fauna is assigned to tropical marine climate.

Key words: drifted shells, Yoron-jima, Amami Islands, Mollusca, warm-water species

はじめに

日本列島の太平洋側には、赤道付近に起源をもつ黒潮が南西方向から北東方向に流れている。このため日本列島沿岸の海洋生物の特徴には、太平洋を北上する黒潮の消長が大きく関連していると考えられる(西村 1981)。近年南西諸島における打ち上げ貝類のデータが増えており、各地における貝類相の特徴が明らかになりつつある(Kato 1989; 波部 1991; 土田・黒住 1997; ウルマ貝類調査グループ 2003; 鈴木 2004 など)。これらの貝類相の生態学的特徴も、黒潮の消長と海面水温の変化に大きく支配されているものと思われる(西村 1981; Ogasawara 1994)。沖縄や奄美の離島は、黒潮の影響を直接受けており、また自然海岸が比較的多いため、打ち上げ貝類の研究には適している。今回、筆者らは与論島において、打ち上げ貝類を調査・検討する機会を得たので、その生態学的特徴について報告する。

調査地域の概要

与論島は、奄美群島に属し、鹿児島県の最南端に位置する(Fig. 1)。南北約5 km、東西約6 kmで、最高点が98 mの平坦な島である。また、与論島周辺には、現世のサンゴ礁が発達している。海面水温は8月に28.0°Cで最も高く、2月に18.0°Cで最も低くなる。常に黒潮の影響を受けているため、気候は1年を通して温暖な亜熱帯気候に相当し、島内低地での年平均気温は22.8°Cである(鹿児島県 1968)。

与論島の沿岸部には、皆田海岸などのサンゴ礁海岸(Fig. 2A)が発達し、この間には小規模な砂浜(ポケットビーチ)が見られることも多い。一方、砂浜海岸として知られる大金久海岸(Fig. 2B)もその両端はサンゴ礁海岸である。これらのサンゴ礁海岸や砂浜海岸の汀線上には、貝類以外に漂着種子など南方系の漂着物が観察できた。

調査地点・調査方法

2013年6月28日～30日にかけて、与論島を一周して野外調査を行った。今回打ち上げ貝類の調査を15

¹ 〒002-8502 札幌市北区あいの里5-3-1 北海道教育大学札幌校地学研究室

¹ Department of Earth Science, Sapporo Campus, Hokkaido University of Education, 5-3-1 Ainosato, Kita-ku, Sapporo 002-8502, Japan

² 〒004-0006 札幌市厚別区厚別町小野幌53-2 北海道開拓記念館

² Historical Museum of Hokkaido, 53-2 Konopporo, Atsubetsu-cho, Atsubetsu-ku, Sapporo 004-0006, Japan

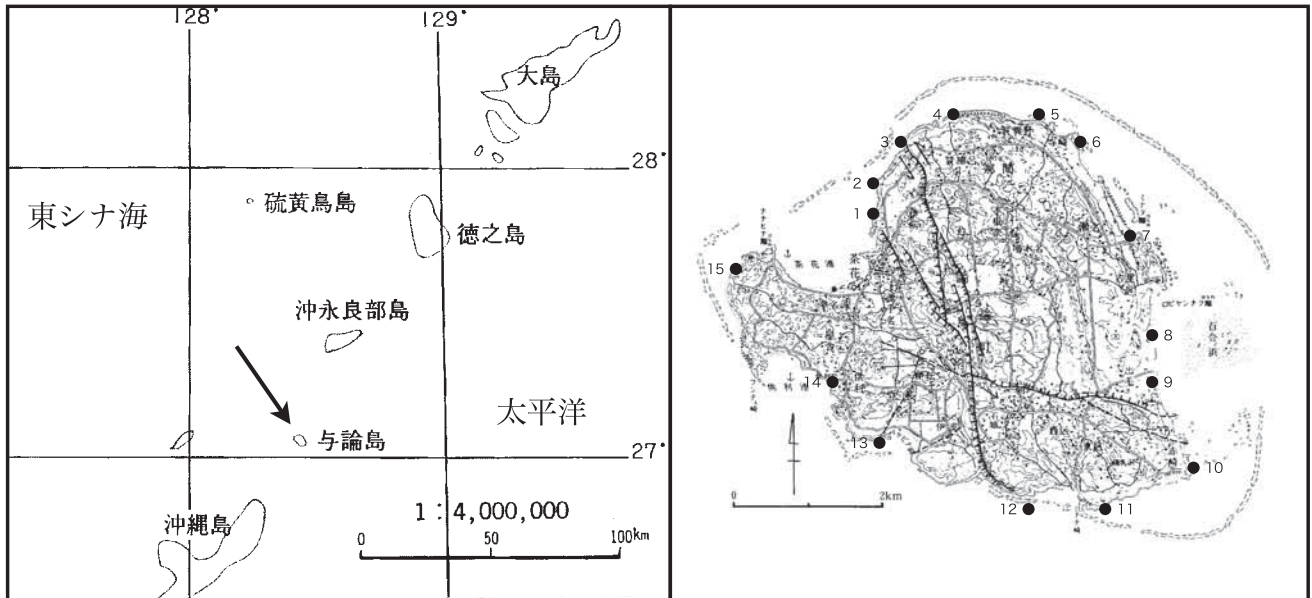


Fig.1 Location of sampling sites on the coast of Yoron-jima.
 1.Udonosu, 2.Shinaha, 3.Merabi, 4.Ugachi, 5.Terasaki, 6.Kurohana, 7.Minada, 8.Okaneku,
 9.Seamans, 10.Akamatsu, 11.Kazahana, 12.Machama, 13.Hakibina, 14.Tomori, 15.Kanebo.



Fig.2 Field occurrence of sampling sites.
 A. Minada (coral beach), B. Okaneku (sandy beach)

地点の海岸で行った (Fig. 1). これらは、ウドノス、品覇、メーラビ、宇勝、寺崎、黒花、皆田、大金久、シーマンズ、赤松、風花、前浜、ハキビナ、供利、兼母の各海岸である。

調査地点の海岸において、汀線約200mを約1時間調査し、確認した貝類遺骸をできるかぎり採集した。採集した貝類は洗浄・乾燥したあと、主に図鑑類 (奥谷 2000, 2004; 行田 2000) に基づいて同定を行い、その個体数を記録した。

まず打ち上げ貝類の生息底質別の種数比を検討した。生息底質とは、対象となる貝類が主に生息している海域の底質 (肥後・後藤 1993) のことである。本論では、採集された貝類の生息底質を、岩礁 (R)、サンゴ礁 (C)、砂礫 (SG)、砂 (S)、細砂 (FS)、

砂泥 (SM)、泥 (M) の7種類に区分した。

次に打ち上げ貝類の地理分布別の種数比を検討した。対象となる貝類の主な分布地域の地理的分布に着目すると、日本列島周辺の貝類 (肥後・後藤 1993) は、太平洋側において房総以南に生息する暖流系種 (W)、太平洋側において房総以北に生息する寒流系種 (C)、暖流寒流両地域に生息する広温種 (WC) に区分できる (鈴木 2004)。

結 果

今回の調査で与論島から採集された打ち上げ貝類は、二枚貝類38種、巻貝類64種の計102種である (Table 1)。二枚貝では、特にマルスダレガイ科

Table 1. List of drifted shells of Yoron-jima.

Scientific name	Japanese name	Substrate	Geographic distribution	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(Bivalvia)																		
<i>Arca ventricosa</i>	オオタカノハガイ	R	W	1	1									1				
<i>Barbatia fusca</i>	ベニエガイ	R	W	8	4					1	3	6	1		1	2		1
<i>Barbatia lacerata</i>	オオミノエガイ	R	W	4				1								2		
<i>Glycymeris reevei</i>	ソメワケグリ	SM	W	2														
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	ムラサキイガイ	R	WC								5							
<i>Modiolus auriculatus</i>	リュウキュウヒバリガイ	R	W		3	2		1								1		
<i>Modiolus</i> sp.	ヒバリガイ類	R	W		1													
<i>Spondylus barbatus</i>	ウミギク	R	W			1		1					1	1				
<i>Spondylus regius</i>	ショウジョウガイ	R	W					1								2		
<i>Ostrea</i> sp.	カキ	R	—	1														
<i>Cardita leana</i>	トマヤガイ	R	W	1														
<i>Cardita</i> sp.	トマヤガイ類	SG	—															1
<i>Codakia paytenorum</i>	ウラツキガイ	S	W						1		1			1				
<i>Epicodakia bella</i>	ヒメツキガイ	S	W	1														
<i>Anodontia edentula</i>	カブラツキガイ	SM	W							1	2							
<i>Chama dunkeri</i>	ケイトウガイ	R	W											1				
<i>Chama japonica</i>	キクザル	R	W	3	4								1		2	1		1
<i>Chama</i> sp.	キクザル類	R	W	2	2													1
<i>Fragum fragum</i>	オオヒシガイ	S	W							1	5							
<i>Vasticardium flavum</i>	リュウキュウザル	FS	W	2	1								1				1	
<i>Linulicardia retusa</i>	モクハチアオイ	S	W	27					2									
<i>Tridacna crocea</i>	ヒメジャコ	C	W	1	3			4	2	4		1	2	1			1	1
<i>Tridacna maxima</i>	シラナミガイ	C	W							1	2	2	2	1			2	
<i>Atactodea striata</i>	イソハマグリ	S	W	5					1	6								
<i>Quidnipagus palatam</i>	リュウキュウシラトリ	S	W									1					2	
<i>Scutarcopagia scobinata</i>	サメザラ	S	W	1					1		3							
<i>Asaphis violascens</i>	リュウキュウマスオ	SG	W							3	3	6					10	
<i>Soletellina diphos</i>	ムラサキガイ	M	W														2	
<i>Pitar variegatus</i>	ムラクモハマグリ	SG	W									1						
<i>Lioconcha castrensis</i>	マルオミナエシ	S	W									1						
<i>Periglypta puerpera</i>	ヌノメガイ	S	W														1	
<i>Periglypta reticulata</i>	アラヌノメガイ	SG	W											1				
<i>Gafrarium divaricatum</i>	ケマンガイ	SG	W														4	
<i>Gafrarium tumidum</i>	アラスジケマンガイ	SG	W							1	2	1						
<i>Gomphina undulosa</i>	フキアゲアサリ	S	W	2														
<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	SG	WC														1	
<i>Ruditapes variegatus</i>	ヒメアサリ	SG	W	1								1						
<i>Meretrix lamarckii</i>	チョウセンハマグリ	S	W									1						
(Gastropoda)																		
<i>Cellana toreuma</i>	ヨメガカサ	R	WC									2						
<i>Cellana testudinaria</i>	オオベッコウガサ	R	W		1						1	2						
<i>Scutellastra flexuosa</i>	ツタノハ	R	W								2							
<i>Patelloida saccharina</i>	リュウキュウウノアシ	R	W	1							1							
<i>Lottia langfordi</i>	キクコザラ	R	WC											1			1	
<i>Trochus stellatus</i>	ムラサキウズ	R	W	1														
<i>Trochus maculatus</i>	ニシキウズ	R	W														1	
<i>Tectus conus</i>	ベニシリダカ	R	W								5	3					1	
<i>Trubo marmoratus</i>	ヤコウガイ	R	W			1										1	2	
<i>Turbo argyrostomus</i>	チョウセンサザエ	R	W								1			1			3	
<i>Turbo</i> sp. 1	サザエ類	R	—					1					3	3				
<i>Turbo</i> sp. 2	サザエ類	R	—															1

<i>Nerita albicilla</i>	アマオブネガイ	R	W							2	2				1	1	
<i>Nerita</i> sp.	アマオブネガイ類	R	W							1							
<i>Echinus cumingii</i>	コンペイトウガイ	R	W	1													
<i>Lambis chiragra</i>	スイジガイ	S	W							2					1	1	
<i>Lambis</i> sp.	スイジガイ類	S	W					1		1							
<i>Strombus luhuanus</i>	マガキガイ	R	W	2	4	1	12	1	8	10	10	22	6	7	16	8	6
<i>Strombus</i> sp.	マガキガイ類	R	W					1	2	2	2	4	1	1	4	2	2
<i>Hipponix trigona</i>	スズメガイ	R	W					1								2	
<i>Serpulorbis nodosorugosus</i>	ムラサキヘビガイ	R	W	1							2	1					
<i>Cypraea annulus</i>	ハナヒラダカラ	C	W					1	1			1					1
<i>Cypraea caputserpentis</i>	ハナマルユキ	R	W	2	4			1		1	1		1	3	1	14	
<i>Cypraea moneta</i>	キイロダカラ	C	W		2					2			1	1			
<i>Cypraea moneta form monetoides</i>	フシダカキイロダカラ	C	W		2					1						1	
<i>Cypraea miliaris</i>	ハツユキダカラ	R	W	1													
<i>Cypraea tigris</i>	ホシダカラ	R	W						1	5	1						
<i>Cypraea lynx</i>	ヒメホシダカラ	R	W								1						
<i>Cypraea mappa</i>	ハラダカラ	C	W							1							
<i>Cypraea asellus</i>	ウキダカラ	R	W		2												1
<i>Cypraea nucleus</i>	イボダカラ	R	W	1						4							
<i>Cypraea quadrimaculata</i>	ヨツメダカラ	R	W														
<i>Cypraea</i> sp. 1	タカラガイ類	R	W	1													1
<i>Cypraea</i> sp. 2	タカラガイ類	R	W	1													
<i>Polinices mammilla</i>	トミガイ	S	W	1						1							
<i>Semicassis japonica</i>	ウネウラシマ	FS	W							1	1						
<i>Semicassis bisulcata</i>	ウラシマガイ	S	W													1	
<i>Distorsio anus</i>	シマイボボラ	R	W														1
<i>Eugina mendicaria</i>	ノシガイ	R	W		1										2		
<i>Nassa francolina</i>	ハナワレイシ	R	W											1			
<i>Mancinella tuberosa</i>	ツノレイシ	R	W													1	
<i>Mancinella hippocastanum</i>	ツノテツレイシ	R	W											1			
<i>Chicoreus</i> sp.	オニサザエ類	R	W	1													1
<i>Drupa morum</i>	ムラサキイガレイシ	R	W	1					1	1							
<i>Drupa grossularia</i>	キイロイガレイシ	R	W	1											1		
<i>Drupa rubusidaeus</i>	アカイガレイシ	R	W	1													
<i>Drupa</i> sp.	イガレイシ類	R	W	1	1												
<i>Fusinus nicobaricus</i>	チトセボラ	R	W							1							
<i>Leucozonia smaragdula</i>	マルニシ	R	W														1
<i>Nebularia</i> sp.	フデガイ類	R	W	1													
<i>Strigatella paupercula</i>	ナガシマヤタテ	R	W	1													
<i>Conus pulicarius</i>	ゴマファイモ	R	W				2				1	1					
<i>Conus stercusmuscarum</i>	アケボノイモ	R	W	1			1										
<i>Conus ebraeus</i>	マダライモ	R	W	3			1							2	1	1	
<i>Conus flavidus</i>	キヌカツギイモ	R	W	8		3				1	1	1	2	1	1		
<i>Conus balteatus</i>	ベニイタダキイモ	R	W													1	
<i>Conus legatus</i>	キンランイモ	R	W								1			1			
<i>Conus leopardus</i>	クロフモドキ	R	W							2							
<i>Conus litteratus</i>	アンボンクロザメ	R	W									1					
<i>Conus varius</i>	ムラクモイモ	S	W				1										
<i>Conus lischkeanus</i>	リシケイモ	R	W														3
<i>Conus betulinus</i>	ダイミョウイモ	R	W											1	1		
<i>Conus</i> sp. 1	イモガイ類	R	W	1	1											1	3
<i>Conus</i> sp. 2	イモガイ類	R	W	1													2

Substrate; R: Rock, C: Coral, SG: Sandy gravel, S: Sand, FS: Fine sand, SM: Sandy mud, M: Mud.

Geographic distribution; W: Warm-water species, WC: Eurythermal species.

Number in the list shows individuals.



Fig.3 Representative molluscan species of drifted shells of Yoron-jima.

1. *Arca ventricosa*, 2. *Barbatia fusca*, 3. *Glycymeris reevei*, 4. *Spondylus regius*, 5. *Chama japonica*, 6. *Vasticardium flavum*, 7. *Tridacna maxima*, 8. *Quidnipagus palatam*, 9. *Scutarcopagia scobinata*, 10. *Asaphis violascens*, 11. *Gafrarium divaricatum*, 12. *Meretrix lamarkii*, 13. *Cellana testudinaria*, 14. *Patelloida saccharina*, 15. *Tectus maculatus*, 16. *Turbo argyrostomus*, 17. *Nerita albicilla*, 18. *Strombus luhuanus*, 19. *Cypraea caputserpentis*, 20. a, b *Cypraea moneta*, 21. *Cypraea lynx*, 22. *Cypraea mappa*, 23. *Cypraea nucleus*, 24. *Polinices mammilla*, 25. *Mancinella tuberosa*, 26. *Drupa morum*, 27. *Conus pulicarius*, 28. *Conus ebraeus*, 29. *Conus flavidus*

Substrate

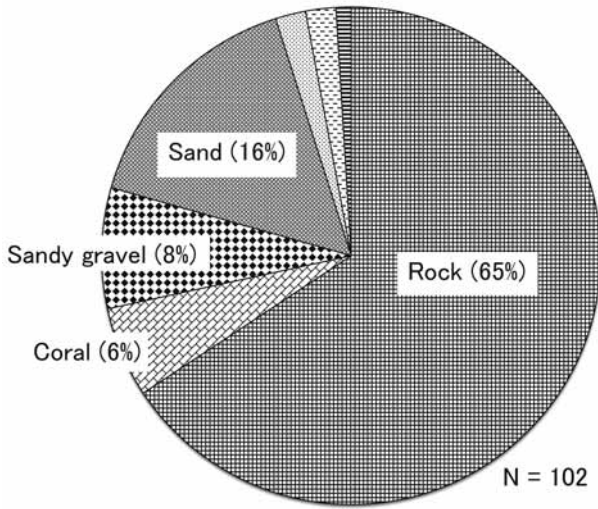


Fig.4 Ratio of substrate of drifted shells of Yoron-jima.

(Veneridae) が顕著であった。一方、巻貝では、タカラガイ科 (Cypraeidae)、イモガイ科 (Conidae) が、いずれも優勢であった。また、これらはいずれも潮間帯から上部浅海帯に生息する種類で、下部浅海帯以深の種類は含まれていない (Fig. 3)。一方、これらを地点ごとに見ると、ウドノスでは30種、品覇では24種、メーラビでは5種、宇勝では5種、寺崎では12種、黒花では10種、皆田では12種、大金久では35種、シーマンズでは23種、赤松では13種、風花では16種、前浜では15種、ハキビナでは27種、供利では18種、兼母では10種であった。

まず打ち上げ貝類の生息底質別の種数比 (Fig. 4) について報告する。打ち上げ貝類の生息底質は、岩礁 (R) は66%、サンゴ礁 (C) は6%、砂礫 (SG) は8%、砂 (S) は16%、細砂 (FS) は2%、砂泥 (SM) は2%、泥 (M) は1%であった。15の産地のうち、メーラビ、宇勝、寺崎、黒花、皆田、赤松、風花、前浜は、いずれもサンゴ礁海岸である。一方、ウドノス、品覇、大金久、シーマンズ、ハキビナ、供利、兼母は、いずれも砂浜海岸である。

次に打ち上げ貝類の地理分布別の種数比 (Fig. 5) を示す。前述の地理分布の区分に従うと、与論島の打ち上げ貝類は暖流系種と広温種から構成され、両者の比率は、暖流系種95.9%、広温種4.1%であった。

考 察

与論島からは、二枚貝類38種、巻貝類64種の計102種の打ち上げ貝類が確認された (Table 1)。

Geographic distribution

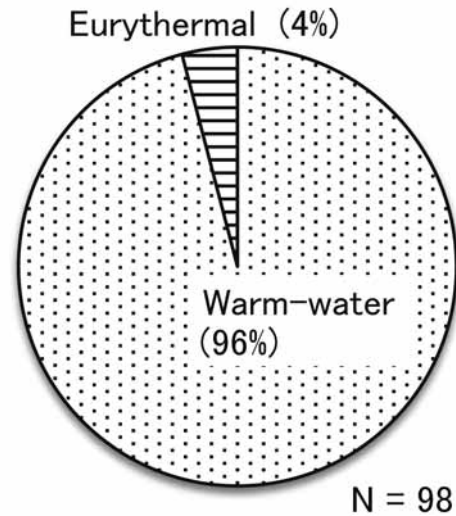


Fig.5 Ratio of geographic distribution of drifted shells of Yoron-jima.

まず貝類の生息底質別の種数比 (Fig. 3) をみると、採集地点が岩礁に囲まれた海岸であることを反映して、いずれも岩礁性の種類が60%を越す高い頻度を示した。次に砂底種や岩礫種が優勢であった。これらはいずれも潮間帯から上部浅海帯に生息する種である。また、与論島は外洋性の海洋環境ではあるが、海岸にはサンゴ礁が発達しているため、外洋性の種類が海岸に打ち上げられにくいのであろう。サンゴ礁海岸ではいずれの産地でも、岩礁種やサンゴ礁種が卓越しており、その次に砂礫底種や砂底種が認められた。それに対して、砂浜海岸では岩礁種が優勢なものの、砂底種の頻度が高く、次いで砂礫底、砂泥底種も認められた。

今回採集された計102種の貝類 (Table 1) は、黒潮の影響が強い南西諸島に普遍的な種類 (黒田 1960; 肥後 1974; 岡本 1988; 波部・土屋 1998) であるといえる。緯度的にほぼ同じ (北緯26°程度) である沖縄本島北部の貝類 (ウルマ貝類調査グループ 2003; 鈴木 2004) と共通する種が多い傾向が認められる。

また、海の暖かさを示す〈生物温度計〉 (Ogasawara 1994) とされるタカラガイ科では、ハナビラダカラ、ハナマルユキ、キイロダカラ、フシダカキイロダカラ、ハツユキダカラ、ホシダカラ、ヒメホンダカラ、ハラダカラなど13種が確認された。また、イモガイ科では、ゴマファイモ、アケボノイモ、マダライモ、キヌカツギイモ、ベニイタダキイモ、キンランイモ、クロフモドキ、アンボンクロザメ、

ムラクモイモ、リシケイモ、ダイミョウイモなど13種が確認された。このような特徴に基づくと、与論島の打ち上げ貝類は、海洋生物地理学的にはほとんどが暖流系種で占められる熱帯海洋生物地理区（西村 1981）に属すると考えられる。

今後は季節的な群集変化や台風や津波などの突発的イベントに起因する打ち上げ貝類の調査研究も望まれる。また、このような打ち上げ貝類の研究は、サンゴ礁性の貝類化石の同定（たとえば鈴木 2014）や古環境の特定にも、有益な情報を提供するものであろう。

謝 辞：本研究を進めるにあたり、日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究（C）25350224）を使用したもので、記して御礼申し上げる。

引用文献

- 波部忠重 1991. 阿嘉島の貝. みどりいし (2): 10-15.
- 波部忠重・土屋光太郎 1998. 阿嘉島周辺海域軟体動物目録. みどりいし (9): 15-25.
- 肥後俊一 1974. 奄美群島産貝類仮目録. 68pp. 九州貝類談話会, 長崎.
- 肥後俊一・後藤芳央 1993. 日本及び周辺地域産軟体動物総目録. 693pp. エル貝類出版局, 八尾.
- Kato, M. 1989. Change in the composition of molluscan shell assemblage washed up on the shore in Amami Island, Japan. *Contributions from the biological laboratory, Kyoto University*, **27**: 217-231
- 鹿児島県 1968. 奄美群島自然公園予定地基本調査. 海中公園センター調査報告 **4**: 1-382.
- 黒田徳米 1960. 沖縄産貝類目録. 104pp. 琉球大学教務部普及課, 那覇.
- 西村三郎 1981. 地球の海と生命. 284pp. 海鳴社, 東京.
- 岡本一志 1988. 沖縄海中生物図鑑一頁一. 104pp. 新星図書出版, 那覇.
- Ogasawara, K. 1994. Neogene paleogeography and marine climate of the Japanese Islands based on shallow-marine molluscs. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, **108**: 335-351.
- 奥谷喬司 2000. 日本近海産貝類図鑑. 1186pp. 東海大学出版会, 東京.
- 奥谷喬司 2004. 改訂新版 世界文化生物大図鑑 貝類. 399pp. 世界文化社, 東京.
- 鈴木明彦 2004. 沖縄県瀬底島の打ち上げ貝類（予報）. 環境教育研究 **7**: 43-47.
- 鈴木明彦 2014. 奄美群島与論島の更新統琉球層群からシラナミガイ化石の発見. ちりばたん **45**: 22-28.
- 土田英二・黒住耐二 1997. 奄美群島徳之島, 山の海岸の貝類一特に外洋性砂浜群集一. ちりばたん **27**: 75-81.
- ウルマ貝類調査グループ 2003. 沖縄県北東岸のサンゴ礁性貝類相の現状調査. プロ・ナトゥーラ・ファンド助成成果報告書. **12**: 17-31.
- 行田義三 2000. 鹿児島島の貝. 228pp. 春苑堂出版, 鹿児島.
- (Received Aug. 30, 2014; accepted Oct. 15, 2014)