

韓国済州島の打ち上げ貝類

鈴木 明彦¹

Molluscs drifted on the coast of Jeju Island, Korea

Akihiko SUZUKI¹

Abstract

Molluscs drifted on the coast of Jeju Island in Korea are studied. Drifted shells are collected from eleven beaches at ebb tide in late October, 2009. The Jeju molluscan fauna is composed of 26 bivalves and 40 gastropods, and is characterized by warm-water species. The fauna is also dominated by rocky shore elements such as *Spondylus cruentus*, *Chlorostoma lischkei*, *Turbo cornutus*, etc. The fauna contains many sandy beach elements such as *Glycymeris vestita* and *Umbonium costatum*. From the specific composition, the fauna is assigned to warm-temperate marine climate.

Key words: drifted shells, Jeju Island, Korea, Mollusca, warm-water species

はじめに

日本海は、アジア大陸東縁に位置する南北に細長い縁海で、日本列島の西側には対馬海峡から北東に対馬暖流が流れている (Isobe 1999; 小泉 2006)。このため日本海沿岸の海洋生物の特徴には、日本海を北上する対馬暖流の消長が大きく関連していると考えられる (西村 1981; 小泉 2006)。近年日本海沿岸地域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 (魚住 1998; 鈴木 2003; 柏崎市立博物館 2006; 福岡ほか 2008など)。これらの貝類相の生態学的特徴も、対馬暖流の消長と表層海水温の変化に大きく支配されているものと思われる (Ogasawara 1994; Suzuki 2010)。特に日本海周辺の離島は、対馬暖流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。

一方、韓国の済州島は対馬暖流の起源を考える際にも重要な地理的位置にある。しかし、漂着物については、東海岸における漂着物の概要が紹介されている程度であった (石井 1999)。今回、筆者は済州島において、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

済州島は、朝鮮半島の南端から約80kmの海上に位置する東西に長い島である (Fig. 1)。島の面積は1,840km²、東西約73km、南北31kmで長楕円形をなす。中央には円錐形の火山である漢拏山(標高1,950m)があり、その裾野には300以上の溶岩円錐丘をなす寄生火山が分布する。また、周辺の海底は水深50mを境として急に深くなり、朝鮮半島との間には150

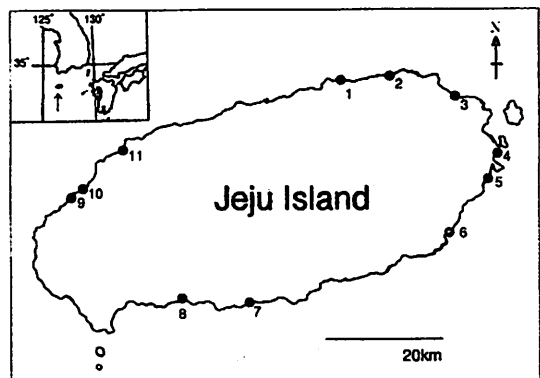


Fig. 1 Location of sampling sites on the coast of Jeju Island, Korea. 1. Hamdeok, 2. Gimnyong, 3. Sehwa, 4. Ojo, 5. Shinyang, 6. Pyoseon, 7. Chungmun, 8. Hwasun, 9. Hyeopjae, 10. Geumneung, 11. Kwakji.

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, Ainosato 5-3-1, Sapporo 002-8502, Japan

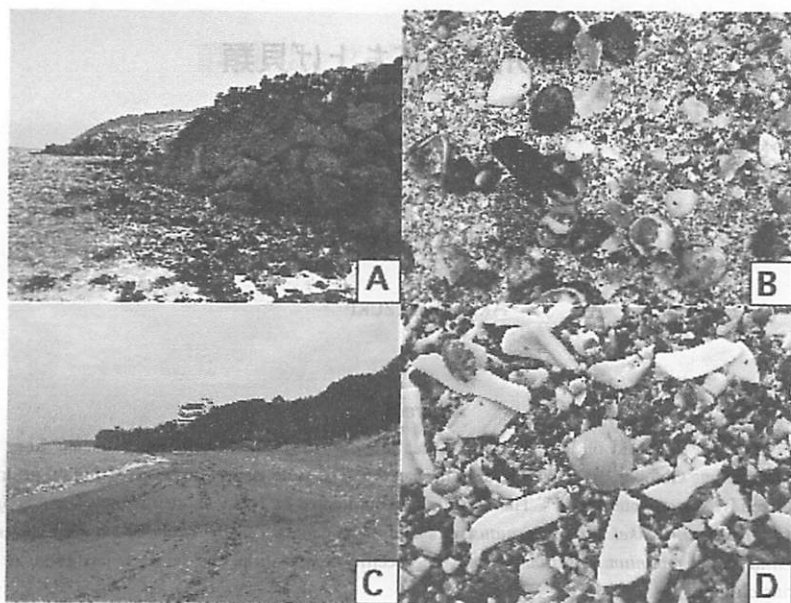


Fig. 2 Field occurrence of drifted shells.
 A. Gimnyong, B. Close-up of drifted shells (Gimnyong),
 C. Chungmun, D. Close-up of drifted shells (Chungmun).

m以上の深さがある。表層海水温は8月に26.0℃で最も高く、2月に14.0℃で最も低くなる。なお、対馬暖流の影響を受けるため気候は温暖で、島内低地での年平均気温は15.0～15.8℃である(高野 1996)。

濟州島の沿岸部は、玄武岩や火山砕屑岩からなる岩礁海岸 (Fig. 2A) が発達するが、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。たとえば砂浜海岸として知られる中文海岸 (Fig. 2C) もその両側は玄武岩の岩礁海岸である。これらの岩礁海岸や砂浜海岸 (ポケットビーチ) の汀線には、貝類以外にもココヤシやエチゼンクラゲ等の様々な漂着物が観察できた(鈴木 2010)。

調査地点・調査方法

2009年10月28～30日にかけて、濟州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行ったのは、11の海岸である (Fig. 1)。これらは、成徳 (Hamdeok)、金寧 (Gimnyong)、細花 (Sehwa)、吾照 (Ojo)、新陽 (Shinyang)、表善 (Pyoseon)、中文 (Chungmun)、和順 (Hwasun)、挾才 (Hyeopjae)、金陵 (Geumneung)、郭支 (Kwakji) である。

2009年10月28～30日、調査地点の海岸において、汀線約100mを約1時間調査し、確認した貝類遺骸 (Fig. 2B, 2D) 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、図鑑類 (奥谷 2000, 2004) に基づいて鑑定を行い、その個体数を記録した。

結 果

濟州島の11地点から採集された打ち上げ貝類は、二枚貝類26種、巻貝類40種の計66種である (Table 1)。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、下部浅海帯に深の種類は含まれていない。一方、これらを産地別に見ると、成徳 (Hamdeok) では19種、金寧 (Gimnyong) では8種、細花 (Sehwa) では17種、吾照 (Ojo) では15種、新陽 (Shinyang) では12種、表善 (Pyoseon) では5種、中文 (Chungmun) では16種、和順 (Hwasun) では26種、挾才 (Hyeopjae) では14種、金陵 (Geumneung) では10種、郭支 (Kwakji) では19種であった。

まず、打ち上げ貝類の生息底質別の種数比 (Fig. 3) について報告する。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。ここでは、採集された貝類の生息底質を、岩礁(R)、岩礫(RG)、砂(S)、細砂(FS)、砂泥(SM)の5種類に区分した。

11の産地のうち、成徳 (Hamdeok)、金寧

Table 1. List of drifted shells of Jeju Island.

Scientific name	Japanese name	Substrate	Geographic distribution	Handok	Ginsyang	Schwa	Ojo	Seinyang	Pyoseon	Changnan	Hwasan	Hyeopje	Geomocung	Kwaji
(Bivalvia)														
<i>Barbatia lanceata</i>	オオミノエガイ	R	W	1				1						
<i>Arca erchina</i>	フネガイ	R	WC				1				2		1	
<i>Arca baccata</i>	コバルトフネガイ	R	WC				2					1		
<i>Scapharca incognitella</i>	クイチヂイキルボウ	S	W			2					2			
<i>Glycymeris senhousii</i>	クマキガイ	S	WC							13	4			
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	ムラサキイガイ	R	WC									1		
<i>Scapharca sinensis</i>	ムラサキイソコ	R	WC							2	3			1
<i>S. korean</i>	ヒメイガイ	R	WC								1			
<i>Chlamys irregularis</i>	ナデシコガイ	R	W							1	1			1
<i>Spadylis eremita</i>	ナリボタン	R	W	1		1	2	2				2		2
<i>Cardinia ovalata</i>	ミダレハネガイ	R	W								7	1		1
<i>Cassidaria gigas</i>	マダキ	R	WC	1						1				
<i>Phlycidium japonicum</i>	ヤエウメノハナガイ	S	WC								1			
<i>Cardita leana</i>	トマヤガイ	R	W					2						
<i>Macra chinensis</i>	バタガイ	SM	WC	1			2			2	2			5
<i>Microstoma caquifera</i>	ワカミルガイ	SM	W						15					
<i>Phoronella sieboldii</i>	ベニガイ	FS	W											3
<i>Nucula sinensis</i>	カバヤクラ	FS	W											3
<i>Heterostoma iras</i>	シラトリモドキ	S	WC			1								
<i>Schizotha boulding kawai</i>	フジナミガイ	S	W						1		1			
<i>Nucula olivacea</i>	イソシジミ	SM	WC		3	2					2	1		
<i>Buccinum histaria korean</i>	ウサギガイ	S	W							1				
<i>Buccina philippinensis</i>	アサギ	SG	WC		3	5		1				3		4
<i>Gemmaea oviformis</i>	オキアサギ	S	W	9	2	2			3	2	10	7		3
<i>Tris maculifolius</i>	ハネマフホダ	R	W					1			1			1
<i>Mercenaria kanzuchi</i>	チョウセンハマグリ	S	W	1				7						
(Gastropoda)														
<i>Schizotha diversicolor apertus</i>	トコブシ	R	W		1				1			1		
<i>Diadora sieboldii</i>	クズヤガイ	R	W						1					
<i>Celina terebra</i>	ヨメガカサ	R	W	3	1	1		1		3				3
<i>Pectinoida saccharina kore</i>	ウノアシ	R	W				1			1			1	
<i>Lotia kagamai</i>	コガモガイ	R	WC	2										
<i>Nipponacma schuchii</i>	アサガイ	R	W										1	1
<i>Cassidulus sublineatus</i>	ニシキエビス	R	WC								1			
<i>Monodonta luteo confusa</i>	インダタミ	R	WC	3		4					2	4		2
<i>Cochlicopa japonica</i>	ナグキガイ	R	WC					7						
<i>Chamaea fackleri</i>	クボガイ	R	WC	1	2						1	2	3	2
<i>C. turbinata</i>	ヘソアキクボガイ	R	WC										1	
<i>Onchidium pfeifferi carpenteri</i>	オオコシダシガンガラ	R	WC	2		3						1	1	1
<i>Trochus histaria</i>	ハクシヤウス	R	W					1						
<i>Trochus eta</i>	クズイチモンジ	R	W				2							1
<i>Umbonium costatum</i>	キキゴ	S	WC	5		3		8		5	20		1	5
<i>Argoia</i> sp.	カタベガイの1種	R	-			1								
<i>Cilifera caudata</i>	ヒメカニコ	R	WC	1	1	1								
<i>Turbo caesus</i>	ウサギ	R	W		1	3	1			1	1	1	1	
<i>Littorina lineata</i>	クマキビ	R	WC	1										
<i>Scapharca subrotunda</i>	オオハシガイ	R	WC					1			2			
<i>Buccina sinensis</i>	カククミニナ	SG	WC			1						1		
<i>Cerithium edule</i>	コバルトカニモンジ	R	W				2							
<i>Rhinodonta kochii</i>	カニモンジ	FS	W								1			
<i>Hippocampus trigona</i>	スズメガイ	R	W	4										
<i>Crepidula parvipinnata</i>	アツフネ	R	W	1						2	1			
<i>Musculista sinica</i>	スズメガイ	FS	W								1			
<i>M. senhousiana</i>	リスガイ	S	W								1			
<i>Gemmaea difformis</i>	フメクガイ	FS	WC			2		2		2	3			
<i>Cyprina erugata</i>	チヤイロキヌメ	R	W				3						1	
<i>C. glauca</i>	メダカガイ	R	W	2			9					1		
<i>Fasitina ovigeneris</i>	アサギ	SM	WC											
<i>Ficus subrotunda</i>	ビロガイ	FS	W								1			
<i>Cerastium</i> sp.	ヨウラクガイの1種	R	-											2
<i>Thais chinensis</i>	イボニシ	R	W	1								1		
<i>T. hawaii</i>	レイシ	R	W	1		3	1			1			1	1
<i>Spisidium</i> sp.	ミクリガイの1種	S	-							1	1			
<i>Muscula bicincta</i>	ムギガイ	R	WC				4							
<i>Offella fulgurata</i>	ムシボタル	S	W				5							
<i>Habua japonica</i>	ブドウガイ	R	WC				1							
<i>Scapharca japonica</i>	カラマフガイ	R	WC			1	1							

Substrate: R: Rock, SG: Sandy gravel, S: Sand, FS: Fine sand, SM: Sandy mud. Geographic distribution: W: Warm-water species, WC: Eurythermal species. Number in the list shows individuals.

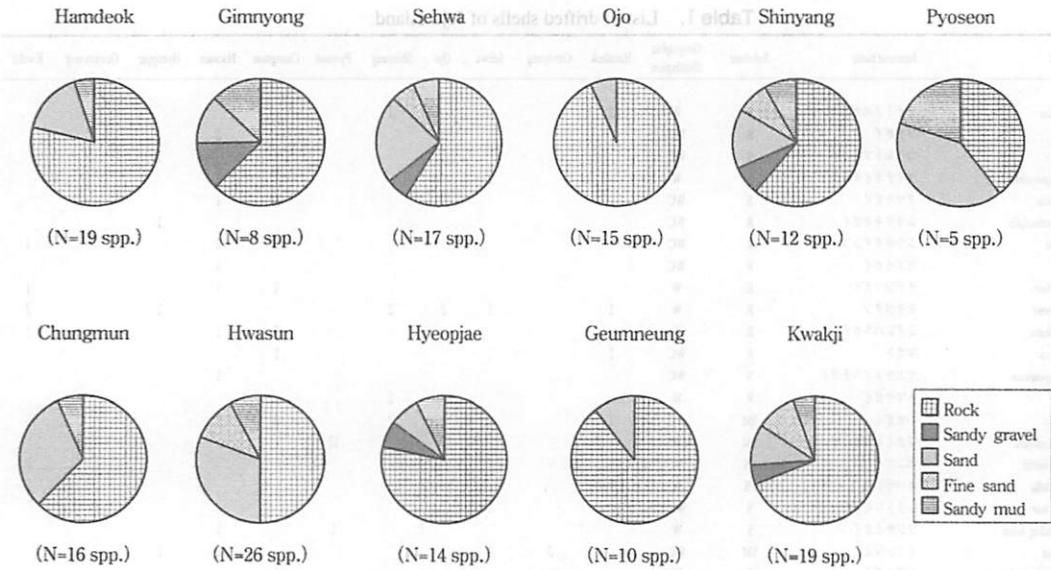


Fig. 3 Ratios of substrate of drifted shells at each beaches.

(Gimnyong), 細花 (Sehwa), 挾才 (Hyeopjae), 金陵 (Geumneung), 郭支 (Kwakji) は、いずれも済州島の北側に位置する。一方、吾照 (Ojo), 新陽 (Shinyang), 表善 (Pyoseon), 中文 (Chungmun), 和順 (Hwasun) はいずれも済州島の南側に位置する。島の南北で海岸地形の特徴が異なるので、貝類相の特徴を南北に二分して記述する。

北部の海岸ではいずれも産地でも、岩礁種が卓越しており (58.8~90.0%), その次に砂礫底種や砂底種が顕著であった。それに対して、南部の海岸では岩礁種が優勢なもの (いずれも50.0%以上), 表善や中文では、砂底種にその頻度が高く (31.3~40.0%), 北部とは異なった傾向を示している。

次に打ち上げ貝類の地理分布別の種数比 (Fig. 4) を示す。対象となる貝類の主要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 2003)。この区分に従うと、済州島の打ち上げ貝類は暖流系種と広温種から構成され、寒流系種は含まれない。両者の比率は、暖流系種52.4%, 広温種47.6%であった。

考 察

今回の調査で済州島から採集された打ち上げ貝類は、二枚貝類26種, 巻貝類40種の計66種である (Ta-

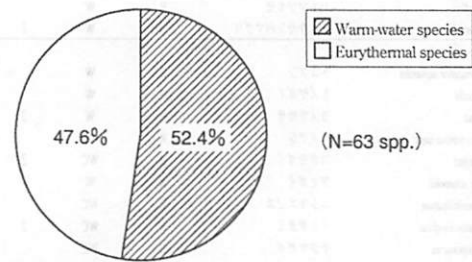


Fig. 4 Ratio of geographic distribution of Jeju fauna.

ble 1)。二枚貝では、フネガイ科 (Arcidae) とマルダレガイ科 (Veneridae) が、それぞれ4種で顕著であった。巻貝では、9種を含むニシキウズガイ科 (Trochidae) が優勢であった。このような群集構成の傾向は済州島城山付近における現生貝類相の特徴とも調和的であった (Noseworthy et al. 2002)。

次に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、1地点 (表善海岸) を除き岩礁性の種類が50%を超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、済州島沿岸は外洋性の海洋環境であるが、海岸には堅固な玄武岩からなる岩礁が発達しているため、沖合の要素が海岸に打ち上げられにくいのであろう。

北部の海岸の6産地では、岩礁種が卓越しており (58.8~90.0%), 次に砂礫底種や砂底種が顕著であった。これは北部の海岸の大半が玄武岩質溶岩でおおわれているからであろう。一方、南部の海岸で

は岩礁種が優勢であるが（いずれも50.0%以上）、表善や中文は砂底種にも富み（31.3~40.0%）、北部とはやや傾向が異なる。これは南部の海岸では、場所によって岩礁海岸の間に砂浜海岸が存在していることに関連していよう。

今回採集された計66種（Table 1）の貝類は、対馬暖流の影響が強い済州島近海に普遍的な種類（Noseworthy et al. 2002）であるといえる。緯度的にはほぼ同じ（北緯33.5°程度）であることから、九州北部の貝類（魚住 1998）と共通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〉とされるタカラガイ科（Ogasawara 1994）では、チャイロキヌタとメダカラガイが確認された。このような特徴に基づくと、済州島沿岸の打ち上げ貝類は、海洋生物地理学的には暖流系種が卓越する暖温帯区（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よう。

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)21500817）を使用したので、記して御礼申し上げる。

引用文献

- 福岡 修・石田 惣・中川登英雄 2008. 福井県沿岸に見られる打ち上げ貝。福井市自然史博物館研究報告 66: 123-138.
- 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.
- 石井 忠 1999. 新編漂着物事典。380pp. 海鳥社, 福岡.
- Isobe, A. 1999. On the origin of the Tsushima Warm Current and its seasonality. *Continental Shelf Research* 19: 117-133.
- 柏崎市立博物館 2006. 渚モノがたり—漂着物から見た越後—佐渡—。92pp. 柏崎市立博物館, 柏崎.
- 小泉 格 2006. 日本海と環日本海地域。148pp. 角川書店, 東京.
- 西村 三郎 1981. 地球の海と生命。284pp. 海鳴社, 東京.
- Noseworthy, R.G., Koh, D.-B., Kang, D.-H., and Choi, K.-S. 2002. Mollusks of the Sungsan-ilchulbong area, Jeju, Korea. *Bulletin of the KOSUST* 2: 1-7.
- 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 2003. 北海道石狩湾沿岸における打ち上げ貝類。漂着物学会誌 1: 7-12.
- 鈴木明彦 2010. 韓国済州島におけるエチゼンクラゲの漂着。どんぶらこ 33: 11.
- Suzuki, A. 2010. Relationships between northward migration of modern warm water mollusks and surface water warming in the northern Japan Sea. 3rd International Palaeontological Congress, London, Abstract Volume: 272.
- 高野史男 1996. 韓国済州島。207pp. 中公新書, 東京.
- 魚住賢司 1998. 福岡町史 自然編Ⅱ「福岡町の貝類」。188pp. 福岡町史編集委員会編, 福岡.

(Received Sept. 24, 2010; accepted Oct. 20, 2010)