

# フィリピン・ビサヤ諸島において漁獲される 干潟棲貝類の販売量および種構成の変化とその要因の検討

瀬尾 友樹 ・ ジン タナンゴナン

近畿大学大学院農学研究科環境管理学専攻

## Changes in quantity and species composition of tidal flat inhabiting mollusks sold at the local markets of Visayas Islands, Philippines

Tomoki SEO and Jean TANANGONAN

*Program in Environmental Management, Graduate School of Agriculture, Kindai University, Nakamachi,  
Nara 631-8505, Japan*

### Synopsis

Degradation of the Philippines' coastal environment with economic growth is expected to negatively impact tidal flat inhabiting mollusks. But there are few studies investigating local changes in quantity and species composition of Philippine tidal flat mollusks. This study surveyed the quantity and species composition of tidal flat mollusks at several coastal sites and those being sold at the local markets of the Visayas, Philippines, compared the results between sites and against previous studies, and estimated current resource quantity and ecological status of the tidal flat habitat. The total volume of mollusks sold in Cebu – significantly, mollusks from mangrove and freshwater habitats have decreased as compared to 30 years past. No change in volume was found in Dumaguete, Negros Island. The results indicate decreasing population and species number of mollusks in the tidal flats of Cebu possibly caused by worsening coastal degradation due to widespread urbanization of the island. This study suggests implementation of mollusk resource management and prevention of further coastal environment disturbance and over-exploitation of coastal resources in the Visayas, Philippines.

Keywords: coastal conservation, market, mollusks, Philippines, tidal flat environment

### 1. はじめに

干潟を漁獲地とした貝類の採捕は、干潟における漁労活動の中でも重要な位置を占める。特にアジア地域では、黄海から南シナ海にかけての大陸沿いに干潟が発達し、採貝漁業が盛んに行われ、独特の干潟文化が成立している<sup>1)</sup>。一方、フィリピンは島嶼国であるため、大陸沿岸と比較すると規模の大きな干潟は発

達しない。しかしながら、干潟における貝類の採捕は日常的に行われており、例えば Floren (2003) はマクタン島における貝類の採集方法について報告し、干潟で採捕される貝類は工芸品や食用にされるとしている<sup>2)</sup>。また、辻 (2013) はパラワン島における貝類の採捕活動を調査し、採捕される貝類は主にマングローブ林やその周辺の干潟域で採集され販売されているとした<sup>3)</sup>。

日本において干潟は陸域に近いことから、古くから開発の影響を受け、高度経済成長期にかけて埋め立てをはじめとした大規模な環境攪乱に晒された。そのため干潟に生息する多くの種が絶滅危惧種となっており<sup>4)</sup>、その中には水産上重要な種であるハマグリ *Meretrix lusoria* も含まれている。フィリピンにおいても、開発によって干潟環境が攪乱されているのは確実であり、干潟環境が悪化し貝類資源が減少すれば、販売される貝類の販売量も減少していると考えられる。また、都市化が進んでいる地域ほど環境攪乱が進み、過剰漁獲も起こりやすいため、販売量も減少していると予想される。これまでフィリピンの貝類資源の減少に関する報告は、サラサバティ *Tectus niloticus* のようなサンゴ礁域の潮下帯に生息する種に関するものが多く<sup>5)</sup>、干潟で採捕され食用として販売される貝類の資源量に関する報告は少ない。

今回筆者らはフィリピンの代表的な地域の

例として、フィリピン中南部に位置するビサヤ地域の市場において調査を行った (Fig. 1)。ビサヤ諸島はフィリピン第二の都市であるセブ市がある一方で、周辺のネグロス島やシキホール島では人口が少なく<sup>6)</sup>、都市化の程度に差がある。フィリピン・ビサヤ諸島における市場で販売される貝類については、Sotto & Cosel (1982) が 1980 年にセブ市の市場で販売される二枚貝について調査を行い、60 種を報告している<sup>7)</sup>。また、Alcala & Alcazar (1984) は、1982 年にネグロス島バイス湾で食用貝類を対象としたフィールド調査を行い、27 種を報告している<sup>8)</sup>。しかし近年のビサヤ諸島の市場で販売されている貝類の報告はほとんどない。

以上のことから本調査ではフィリピン・ビサヤ地域の市場で販売される干潟棲貝類の種数、種構成、生息環境などを改めて報告し、調査地点間および過去に行われた調査と比較することによって、フィリピン・ビサヤ地域

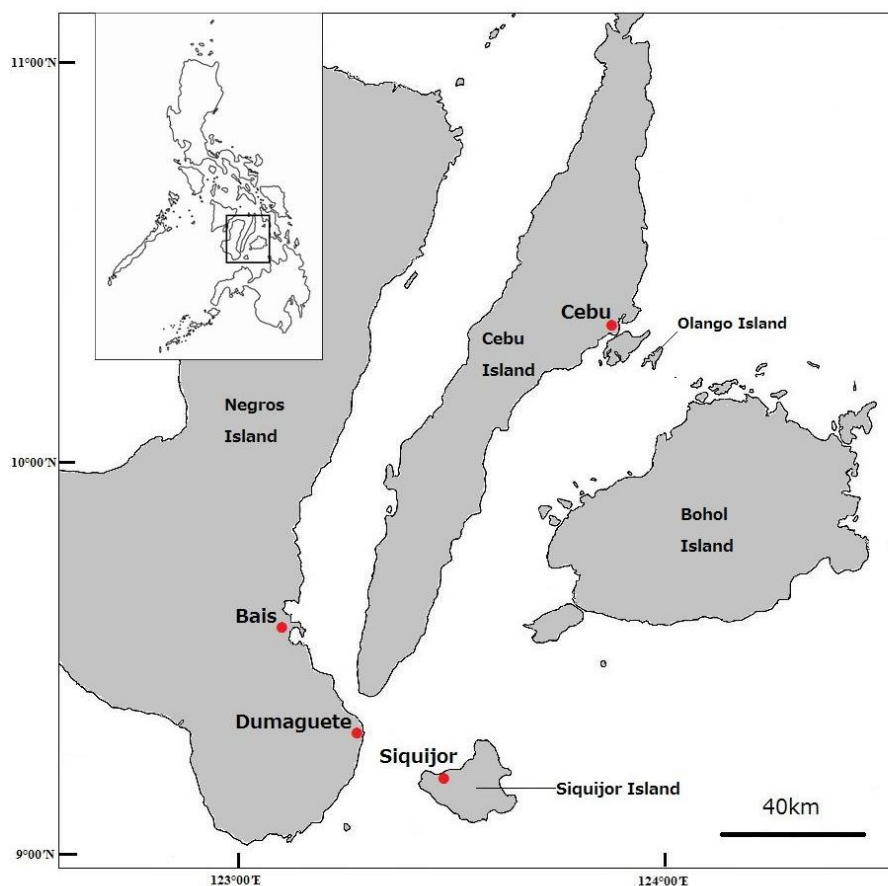


Fig. 1. Study sites and collection areas of sold mollusks.

における干潟棲貝類の資源量および干潟環境の現状を推測することを目的とした。

## 2. 材料および方法

調査は2014年2～3月と2015年2～3月の間の計6週間行った。調査地点はフィリピン・ビサヤ地域のセブ市・シキホール町・バイス市・ドゥマゲテ市の計4ヶ所の市場である (Fig. 1)。セブ市とシキホール町はそれぞれセブ島とシキホール島にあり、バイス市とドゥマゲテ市はネグロス島にある。市場では貝類の売り手に漁場の場所の聞き取りを実施し、販売されている貝類を購入し、標本の作製を行った。

種の生息環境は現地で観察したデータに加え、Alcala & Alcazar (1984)<sup>8)</sup>、名和 (2008)<sup>9)</sup>、名和 (2009)<sup>10)</sup>を参考にした。サンゴ礁の礁池および干潟の岩礁、砂底、砂礫底に生息する種を「礁池干潟に生息する種」とし、マングローブ林やその周辺の泥底に生息する種を「マングローブ干潟に生息する種」、淡水に生息する種を「淡水に生息する種」、「潮下帯に生息する種」、「養殖されている種」に分類した。販売量は調査を行ったうち2回に1回以上観察された種を「多い」、4回に1回観察された種を「普通」、それ以下は「少ない」とした。なお、バイスおよびシキホールは4回以上の調査ができなかったため、販売量の評価は行わなかった。

記録した貝類の総種数と種構成は Sotto & Cosel (1982)<sup>7)</sup>および Alcala & Alcazar (1984)<sup>8)</sup>での記録と比較し、資源量および種構成の変化を評価した。なお、Alcala & Alcazar (1984)<sup>8)</sup>の報告は厳密にはバイス湾での記録であるが、後述する通りドゥマゲテ市で販売される貝類はすべてバイス湾で漁獲されたものであるため、比較に用いることが可能と判断した。

## 3. 結果

市場での聞き取りにより、貝類の漁場はシキホール町ではシキホール島内であり、バイス市ではバイス市に面しているバイス湾であった。一方、ドゥマゲテ市では約30km離れた

バイス湾で採捕されたものが運ばれて販売されており、セブ市でも10km以上離れたオランゴ島で採捕されたものが販売されていた。貝類は量り売りによって販売され、販売額は1kgあたり40～80ペソであった(1ペソ=約2.1円:2016年9月現在)。

販売されている貝類はシキホール町で3種、バイス市で11種、セブ市で30種、ドゥマゲテ市で58種の計72種であった (Table 1)。このうち43種は単独で販売されていたが、残りの29種は単独で販売される種に混ざって販売されていた。販売されていた種のうち、タカサゴツキヒ *Amusium pleuronectes* 1種のみが潮下帯に生息する種であり、底曳き網漁によって漁獲されていた。またミドリイガイ *Perna viridis* (Plate 1-6) とミナミマガキ *Crassostrea bilineata* は養殖された個体が販売されていた。腹足綱ではスイショウガイ科のクモガイ *Lambis lambis* がすべての地点で確認された。販売量ではスイショウガイ科のスイショウガイ *Strombus canarium* (Plate1-2) や、キバウミニナ科のセンニンガイ *Telescopium telescopium* などが多かった。二枚貝綱ではすべての地点で確認された種は無かったが、フネガイ科のリウキュウサルボウ *Anadara antiquate* (Plate1-5) やリウキュウヒルギシジミ *Geloina expansa* などが多く販売されていた。

シキホール町では礁池干潟に生息する種のみを確認した。他地域では全ての環境別の種を確認した (Fig. 2)。セブ市ではマングローブ干潟に生息する種の割合が10%と低かったのに対し、ドゥマゲテ市では30%と高かった。一方、礁池干潟に生息する種はセブ市で45%となったのに対し、ドゥマゲテ市では28%となり、セブ市の方が礁池干潟に生息する種の割合が高かった。なお、今回の調査ではどの地点においても、淡水に生息している種が販売されているのは確認できなかった。今回セブ市で確認された二枚貝の総種数を Sotto & Cosel (1982)<sup>7)</sup>と比較すると、減少の傾向が見られた (Fig. 3)。Sotto & Cosel (1982)<sup>7)</sup>では二枚貝綱のみで60種が記録されており、本調査では腹足綱も含めて30種であるため、半数以上の種が記録されなかった。ただし生息環境別の種構成では、本調査との明瞭な変化

**Table 1.** Mollusks collected in this survey.

Class	Main habitats	Scientific name	Japanese name	Quantity of species sold				
				Site	Ba	Ce	Du	Si
Gastropoda	T•r	<i>Turbo argyrostomus</i>	チョウセンサザエ					-
	M•m	<i>Telescopium telescopium</i>	センニンガイ			R	A	
	T•sg	<i>Polinices vavaasi</i>	シロヘソアキミガイ				(C)	
	T•sm	<i>Natica fasciata</i>	クチグロタマガイ				(R)	
	T•s	<i>Polinices melanostoma</i>	リスガイ				(R)	
	T•sm	<i>Strombus canarium</i>	スイショウガイ			C	A	
	T•sr	<i>Lambis lambis</i>	クモガイ		-	C	C	C
	T•sr	<i>Lambis scorpius</i>	フシデサソリ				R	
	T•sr	<i>Lambis millepeda</i>	ムカデソデガイ				R	
	T•sr	<i>Lambis truncata</i>	ラクダガイ				C	
	T•sr	<i>Lambis chiragra</i>	スイジガイ				R	-
	T•sg	<i>Strombus urceus</i>	オハグロガイ		-	A	A	
	T•sr	<i>Strombus lentiginosus</i>	イボソデ				(C)	
	T•sr	<i>Strombus aurisdianae</i>	マイノソデ			(R)	(R)	
	T•sr	<i>Strombus luhuanus</i>	マガキガイ			(R)	(R)	
	T•sm	<i>Chicoreus ramosus</i>	テングガイ				(C)	
	T•sm	<i>Cymatium pileare</i>	シノマキガイ				(R)	
	T•r	<i>Bursa rhodostoma</i>	オハグロオキニシ				(R)	
	T•sm	<i>Vexillum plicarium</i>	オオミノムシ				(R)	
	T•sm	<i>Vexillum rugosum</i>	シワミノムシ				(R)	
	T•sm	<i>Cymbiola vespertilio</i>	トウコオロギボラ				(C)	
	T•sg	<i>Conus magus</i>	ヤキイモ				C	
	T•sr	<i>Conus</i> sp.	イモガイ科の一種				(R)	
Bivalvia	T•sr	<i>Anadara antiquata</i>	リュウキュウサルボウ		-	A	A	
	T•sr	<i>Anadara crebricostata</i>	メオトサルボウ		-		A	
	T•m	<i>Tegillarca nodifera</i>	ホソウネハイガイ				R	
	T•sr	<i>Tucetona pectunculus</i>	ムラクモウチワ			(R)		

Table 1. Continued.

T•m	<i>Modiolus philippinerum</i>	ホソスジヒバリ	-	A
A	<i>Perna viridis</i>	ミドリイガイ	C	C
Tr	<i>Amusium pleuronectes</i>	タカサゴツキヒ	C	C
T•sr	<i>Comptopallium radula</i>	リュウキュウオウギ	A	
T•sr	<i>Gloripallium pallium</i>	チサラガイ	A	
M•r	<i>Placuna placenta</i>	マドガイ		R
A	<i>Crassostrea bilineata</i>	ミナミマガキ	-	A A
M•m	<i>Geloina expansa</i>	リュウキュウヒルギシジミ	C	A
M•m	<i>Geloina yaeyamensis</i>	ヤエヤマヒルギシジミ	C	A
T•sg	<i>Codakia tigerina</i>	ツキガイ	C	
T•sg	<i>Codakia paytenorum</i>	ウラキツキガイ	C	C
M•m	<i>Eamesiella corrugata</i>	シワツキガイ	-	C
M•m	<i>Anodontia philippiana</i>	ショウゴインツキガイ		R
T•sg	<i>Fimbria fimbriata</i>	チヂミカゴガイ	(R)	
T•sg	<i>Vasticardium flavum</i>	リュウキュウザル	-	C C
T•sg	<i>Fragum unedo</i>	カワラガイ		(R)
T•r	<i>Tridacta squamosa</i>	ヒレジャコ	R	
T•sg	<i>Tellina virgata</i>	ニッコウガイ		(R)
T•sg	<i>Tellina staurella</i>	ヒメニッコウガイ		(R)
T•sr	<i>Tellina linguafelis</i>	ネコジタザラ		(R)
T•s	<i>Semele zebuensis</i>	アサジガイ	(C)	
M•mr	<i>Tellina diaphana</i>	ヌノメイチョウシラトリ		(R)
M•m	<i>Glauconome angulata</i>	ダイハナグモリ		R
M•m	<i>Glauconome corrugata</i>	チュウハナグモリ		C
T•sg	<i>Mactra mera</i>	リュウキュウアリソ		(R)

Table 1. Continued.

T•sg	<i>Mactra mera</i>	リュウキュウアリソ		(R)
T•sg	<i>Lutraria arcuata</i>	カモジガイ	-	C
T•sg	<i>Mactra maculata</i>	リュウキュウバカ		(R)
T•sr	<i>Asaphis violascens</i>	リュウキュウマスオ		(R)
M•m	<i>Pharella acutidens</i>	ナタメアゲマキ		A
M•m	<i>Azorinus scheepmakeri</i>	オオズングリアゲマキ	-	
T•sr	<i>Pitar citrinus</i>	ユウカゲハマグリ	-	A A
T•sr	<i>Pitar prora</i>	ケショウオミナエシ		(R)
T•sr	<i>Lioconcha castrensis</i>	マルオミナエシ		(R)
T•sm	<i>Gafrarium tumidum</i>	アラスジケマン	C	C
T•sr	<i>Circe tumefacta</i>	タイワンシラオ		A
T•sm	<i>Meretrix</i> sp.	ハマグリ属の一種		R
T•s	<i>Dosinia</i> sp.	カガミガイ属の一種		(R)
T•sr	<i>Periglypta puerpera</i>	ヌノメガイ	C	C
T•sm	<i>Katelysia hiantina</i>	ヤエヤマスダレ	-	A
T•sg	<i>Tapes literatus</i>	リュウキュウアサリ	A	A
T•sg	<i>Tapes belcheri</i>	ヒメリュウキュウアサリ		(R)
T•sr	<i>Paphia declivis</i>	ユミナリスダレガイ		C
T•m	<i>Paphia</i> sp.	スダレガイ属の一種		C
T•sg	<i>Barnea dilatata</i>	ウミタケ		C

Species habitats: T: Tidal flat, M: Mangrove, A: Aquaculture, Tr: Trawl, r: rock, s: sand, sr: sandy rock, sm: sandy mud, m: mud, sg: seagrass

Quantity of species sold: A: Abundant, C: common, R: Rare, 「-」: No data. () indicates quantity of species sold mixed with other species.

Site: Ba: Bais, Ce: Cebu, Du: Dumaguete, Si: Siquijor

は見られなかった (Fig. 2)。そこで販売量に注目すると、Sotto & Cosel (1982)<sup>7)</sup>で「Very abundant」や「Very common」とされた種のうち、特にマングローブ干潟に生息する種と淡水に生息する種に減少の傾向が見られた (Table 2)。一方、ドゥマゲテで確認した種数と、Alcala & Alcazar (1984)<sup>8)</sup>で報告された種数を比較すると本調査で確認した種数の方が多かった (Fig. 3)。

#### 4. 考 察

本調査で確認された種数と過去の文献に記録された種数を比較すると、ドゥマゲテ市では明瞭な種数の減少は見られなかったが、セブ市では顕著な種数の減少が見られた。特に過去に販売量が「多い」とされたマングローブ干潟や淡水に生息する種に減少の傾向が見られた。本調査と過去の文献の記録とを単純に比較はできないが、販売量が「多い」とされた種のうち全く記録されなかった種の多さから、やはり販売量に何らかの減少があった可能性が高いと推測される。この要因として、陸域に近く都市化に伴う開発の受けやすいマングローブ林や淡水に生息する種が減少していること、養殖されているミドリイガイは販売量が変化していないことから、干潟環境の

悪化が販売量の減少の一因となっている可能性が高いと思われる。Nishimura (2010) も沿岸部での発掘調査からセブ市において過去1000年間に食用とされた貝類の種構成を明らかにし、沿岸環境の変化と共に食用とされている種が変化したとしている<sup>11)</sup>。一方、礁池干潟に生息する貝類の販売量の減少はあまり見られなかったが、これは都市部から離れていることにより、比較的サンゴ礁の攪乱が少ないオランゴ島で漁獲されたものが、セブ市へと運ばれ販売されているためであると考えられる。

また、セブ市では販売されている貝類のうち、礁池に生息する種の比率が高く、マングローブに生息する種の比率は少なかった。これはオランゴ島の面積が小さく、サンゴ礁の面積に比べマングローブ林が小規模であるため、貝類の販売量が維持できず、結果として礁池干潟に生息する貝類の比率が高くなったためであると考えられる。この結果は、オランゴ島と同様にマングローブ林の発達が小さいシキホール町で販売される貝類が、礁池干潟に生息する種のみであったことと整合する。あるいはマングローブ林が小規模であることから、過剰な漁獲により個体数が激減したためであるかもしれない。一方、ドゥマゲテ市ではマングローブに生息する貝類の比率が高

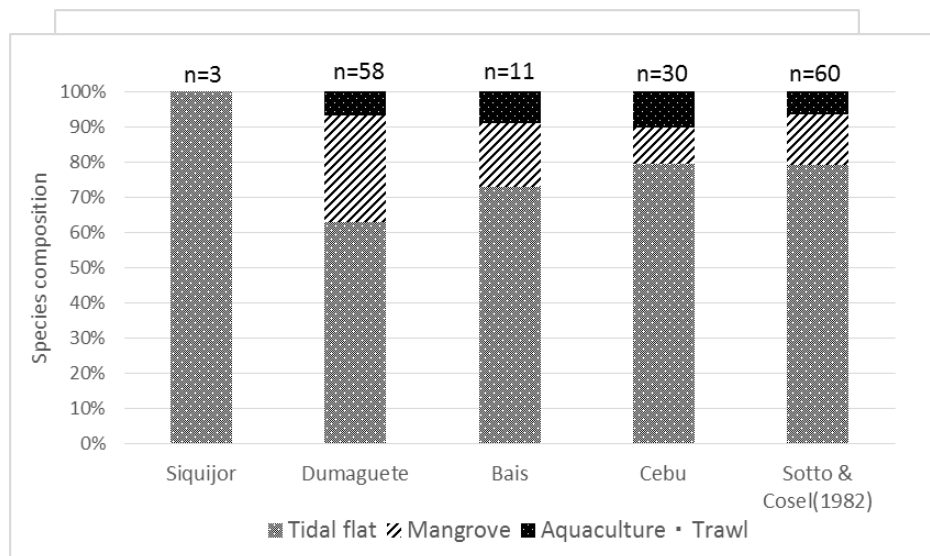


Fig. 2. Species composition by habitat.

くなったが、これは漁獲地であるバイス湾の規模が大きく、マングローブ林も健全に残っているため<sup>12)</sup>、販売される貝類の資源量が維持できているためであると考えられる。

今回販売量が多かった種の中には、リュウキュウアリソガイ *Macra mera* やリュウキュウアサリ *Tapes literatus* (Plate 1-10) など日本でも沖縄県に生息し、採捕されているものが含まれている<sup>13)</sup>。しかし、これらの種は現在、日本において絶滅危惧種に指定されている<sup>14)</sup>。これらの種は埋め立てなどによる環境破壊によって急激に減少したとされており<sup>4)</sup>、フィリピンにおいても今後環境破壊が進行すれば、現時点で大量に販売されている種も個体数が急減する可能性も十分考えられる。本調査においてもセブ市ではクリゲミミエガイ *Estellacar galactodes* やショウゴインツキガイ *Anodontia philippiana* (Plate 1-7) など、マングローブに生息する種が全く確認されなくなっており、都市周辺のマングローブ林の破壊などによって地域絶滅に陥っている可能性もある。

以上のことから、セブ市では販売される貝類の販売量は減少しており、その要因のひとつが干潟環境の悪化や過剰漁獲であることが示唆された。日本においては過去に食用とされていた種でも現在は絶滅危惧種となってい

る種もあることから、このまま環境破壊が進めばフィリピンにおいても絶滅危惧種となる種もあるだろう。今後はこれ以上の沿岸環境の破壊を行わないようにするのはもちろんであるが、過剰な漁獲にも注意を払う必要がある。日本では乱獲が漁獲量減少の一因とされるハマグリにおいて、徹底した資源管理が持続的な利用に有効であるとされている<sup>15)</sup>。そのためフィリピンにおいても過剰な漁獲が個体群の維持に影響を与えないように、適切な資源管理に基づいた漁獲計画が必要であると考えられる。すでにセブ市ではオランゴ島など遠方からの貝類を消費するようになっており、今後オランゴ島の資源が枯渇すると、より遠方の地域の貝類資源が減少する可能性が高い。ドゥマゲテ市では、顕著な種数の減少は見られなかったが、ドゥマゲテ市でも漁獲地は市場から離れたバイス湾で漁獲されたものであり、人口増加や開発などにより、資源量が減少する可能性もあり、注意が必要である。

なお、本調査はあくまで市場での販売量を過去と比較したものであり、実際の資源量や干潟環境の現状を比較したわけではない。また、販売されている貝類の種構成の変化は、採捕から流通の過程で人為的な選別などが行われることから、実際の貝類の生息状況を反

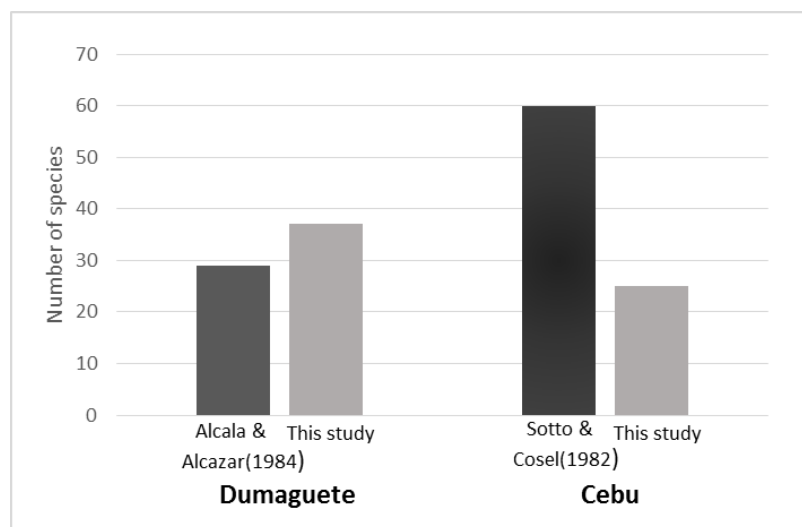


Fig. 3. Change in species number of mollusks in Dumaguete and Cebu.



**Table 2.** Comparison with the “abundant species” of Sotto & Cosel (1982).

Main habitats	Scientific name	Japanese name	Quantity of species sold	
			Sotto & Cosel(1982)	This study
M・m	<i>Estellacar galactodes</i>	クリゲミエガイ	Va	-
T・s	<i>Glycymeris reevei</i>	ソメワケグリ	Vc	-
A	<i>Perna viridis</i>	ミドリイガイ	Va	A
T・s	<i>Modiolus philippinerum</i>	ホソスジヒバリ	C	C
M・r	<i>Lsognomon acutirostris</i>	マクガイ	C	-
M・m	<i>Anodontia philippiana</i>	ショウゴインツキガイ	Va	-
M・m	<i>Eamesiella corrugata</i>	シワツキガイ	Va	-
T・s	<i>Macra</i> sp.	バカガイ属の一種	Vc	-
M・m	<i>Pharella acutidens</i>	ナタメアゲマキ	Vc	-
F	<i>Corbicula</i> sp.	マシジミ属の一種	A	-
T・sg	<i>Tapes literatus</i>	リュウキュウアサリ	Vc	C
T・sm	<i>Gafrarium tumidum</i>	アラスジケマン	Vc	C
T・sr	<i>Gafrarium pectinatum</i>	ホソスジイナミ	Vc	-
T・sm	<i>Meretrix meretrix</i>	タイワンハマグリ	Vc	-
T・sg	<i>Lioconcha castrensis</i>	マルオミナエシ	C	-
T・sr	<i>Periglypta puerpera</i>	ヌノメガイ	C	C
M・m	<i>Glaucanome rugosa</i>	チュウハナグモリ	Va	-

Habitats: F: Fresh water, (others same as in Table 1).

Quantity of species sold: Va: Very abundant, Vc: Very common., 「-」 Not sold (others same as in Table 1).

映していない可能性も十分に考えられる。加えて Sotto & Cosel (1982)<sup>7)</sup>や Alcalá & Alcazar (1984)<sup>8)</sup>の調査から約 30 年間の経過しており、消費者の嗜好や流通が変化した可能性もある。今後、より詳細な市場での調査を行うことにより、実際に資源量の減少が起こっているのかを明らかにすることや、漁獲地でのフィールド調査による定量的な環境の比較や

資源量評価を行う必要があるだろう。

## 5. 要 約

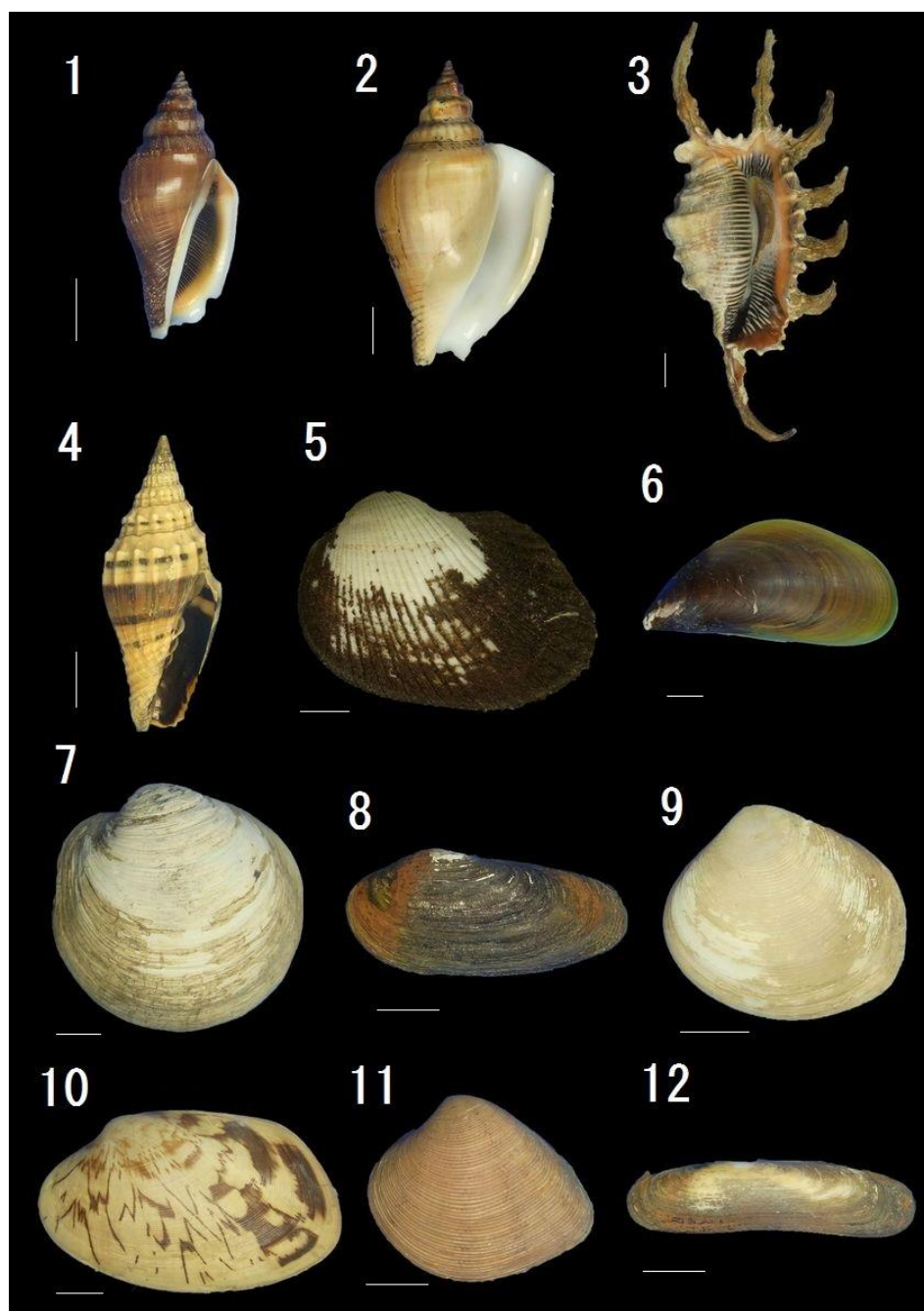
フィリピンでは経済成長に伴う沿岸環境の攪乱により、干潟に生息する種が減少していると予想される。しかし、フィリピンにおいて干潟環境の攪乱が干潟に生息する種の資源

量に与える影響に関する研究は少ない。本調査ではフィリピン・ビサヤ地域の市場で販売される干潟棲貝類の種数・種構成・生息環境などを改めて報告し、調査地点間および過去に行われた調査と比較することによって、フィリピン・ビサヤ地域における干潟棲貝類の資源量および干潟環境の現状を推測することを目的とした。

本調査の結果、セブ市では約30年間の間に、販売されている貝類の総種数が減少し、特にマングローブに生息する種や淡水に生息する種の販売が少なくなったことが分かった。一方、ドゥマゲテ市では総種数に大きな変化は見られなかった。これは都市化が著しいセブ市では、沿岸環境の破壊により、干潟に生息する種が減少しているためであると考えられる。今後は、これ以上の沿岸環境の攪乱を行わず、過剰な漁獲を防ぐため資源量の管理を行うことが必要だろう。

## 6. 引用文献

- 1) Nishimura, A. (1969) The Most Primitive Means of Transportation in. Southeast and East Asia. *Asian Folklore Studies*. 28:1-93.
- 2) Floren, A. (2003) The Philippine shell industry with special focus on Mactan, Cebu. Coastal resource management project of the Department of Environment and Natural Resources. 50 pp.
- 3) 辻 貴志 (2013) フィリピン・パラワン島先住民モルボッグの貝の採捕と民俗知識. 年報人類学研究. (3)97-109.
- 4) 日本ベントス学会 編 (2012) 干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック. 285 pp. 東海大学出版会. 神奈川.
- 5) Gapasin, R. S. J., Gallardo, W. G., and Polohan, B. (2002) Successful induced spawning of the topshell, *Trochus niloticus*, at SEAFDEC/AQD, Philippines. *SPC Trochus Information Bulletin* 9:14.
- 6) Philippine Statistics Authority (2015) Total Population by Province, City, Municipality and Barangay <https://psa.gov.ph/content/highlights-philippine-population-2015-census-population> (2016年9月25日閲覧)
- 7) Sotto, F., and Cosel, R. (1982) Some commercial bivalves of Cebu, Philippines. *The Philippine Scientist*. 19:43-101.
- 8) Alcala, A., and Alcazar, S. (1984) Edible molluscs, crustaceans and holothurians from North and South Bais Bays, Negros Oriental, Philippines. *Siliman Journal*. 31(1-4):25-45.
- 9) 名和 純 (2008) 琉球列島の干潟貝類相 (1) 奄美諸島. 西宮市貝類館研究報告第5号. 42pp. 西宮市貝類館. 兵庫.
- 10) 名和 純 (2009) 琉球列島の干潟貝類相 (2) 沖縄および宮古・八重山諸島. 西宮市貝類館研究報告第6号. 81 pp. 西宮市貝類館. 兵庫.
- 11) Nishimura, M. (2010) Shell Remains as Indicator of Environmental Change : -A Case Study of the Change of Coastal Environment of Cebu Central Settlement in the First Millennium A.D.-. 早稲田大学文学学術院文化人類学年報. 5:1-30.
- 12) Walters, B. (2003) People and mangroves in the Philippines: fifty years of coastal environmental change. *Environmental Conservation*. 30(3):293-303.
- 13) 沖縄県文化環境部自然保護課 (2005) 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編 レッドデータおきなわ. 561 pp. 沖縄県文化環境部自然保護課. 沖縄.
- 14) 環境省(編) (2014) レッドデータブック 2014 6 貝類. 455 pp. ぎょうせい. 東京.
- 15) 内野明德(編) (2009) 熊本大学政創研叢書 6 肥後ハマグリ資源管理とブランド化. 237 pp. 成文堂. 東京.



**Plate 1.** Mollusks commonly sold in local markets of the Visayas, Philippines. (scale bar=1cm).

1. オハグロガイ *Strombus urceus* 2. スイショウガイ *Strombus canarium* 3. フシデサソリ *Lambis Scorpius* 4. オオミノムシ *Vexillum plicarium* 5. リュウキュウサルボウ *Anadara antiquate* 6. ミドリイガイ *Perna viridis* 7. ショウゴインツキガイ *Anodontia philippiana* 8. チュウハナグモリ *Glaucanome corrugate* 9. タイワンシラオ *Circe tumefacta* 10. リュウキュウアサリ *Tapes literatus* 11. ヤエヤマスダレ *Katelsia hiantina* 12. ナタマメアゲマキ *Pharella acutidens*