

## 鹿児島県薩摩半島南部における陸産貝類の分布

著者	竹平 志穂, 今村 隼人, 坂井 礼子, 中山 弘章, 鮎田 理人, 富山 清升
雑誌名	Nature of Kagoshima
巻	41
ページ	251-266
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10232/24518">http://hdl.handle.net/10232/24518</a>

## 鹿児島県薩摩半島南部における陸産貝類の分布

竹平志穂・今村隼人・坂井礼子・中山弘章・鮎田理人・富山清升

〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-35 鹿児島大学理学部地球環境科学科

### ■ 要旨

日本列島の南西端に位置する鹿児島県では、これまで離島の多くで陸産貝類の分布調査の研究が行われてきたが、県本土での詳しい生物地理学的な分布調査の研究はほとんど行われていない。そこで本研究は薩摩半島南部に焦点を当て、11地点での分布調査を行い、陸産貝類相を明らかにすることを目的とした。調査は見つけ取りと土をふるう手法を用いて行い、必要な処理を行った後、同定、データ処理をし、まとめた。

調査の結果、鹿児島県薩摩半島南部に設置した11地点において、11科26属34種の合計694個体の陸産貝類を採集した。最も多くの種がみつかったのは南さつま地域で22種、最も少なかったのは坊津地域で4種のみだった。5地点以上で出現した種は9種であったが、1地点でのみ出現した種は15種であった。

今回の調査結果から、11地点中10地点で見られたアズキガイ *Pupinella (Pupinopsis) rufa* とタカチホマイマイタカチホマイマイ *Euhadra herklotsi nesiotica* は南薩地域でのほとんどで生息している広い分布様式を持つ種と考えられる。また、最も種が見られた南さつま地域のような、ある程度人の手が入りやすい民家付近で陸産貝類は多く見つけられ、反対に最も種数が少なかった坊津地域のよ

うな、人の手が入らない山の中や海に近い乾燥した土壌であるところではあまりみられない。しかし、類似性の面では、全地点間での類似性にあまり違いはない。また、希少性の面では、喜入北部、南さつま、鹿児島市福元町地域の点数が高く、絶滅危惧種の生息可能な地域と考えられる。今後は、もっと範囲を限定し、環境や植生などにも着目した分布調査を行っていく必要がある。

### ■ はじめに

日本列島の南西端に位置する鹿児島県は、気候は亜熱帯から温帯にわたり温暖多湿な海洋モンスーン型であり、多雨地帯で台風常襲地帯でもある。しかし、自然災害が多くても気候が温暖多湿のため植生の回復もはやい。県内の大半は火山堆積物が堆積したシラス台地に覆われ、平野部が少なく山岳、台地が広がっている。薩摩半島では烏帽子岳、金峰山を中心に丘陵地帯が南に向かって縦貫し、吹上浜は砂丘海岸、坊津はリアス式海岸からなっている。

陸産貝類は他の動物群に比べ、移動能力が著しく劣るため狭い地域での特殊化が起りやすく、生物地理学上きわめて有効な情報を提供してくれるものと期待される(富山, 1983)。これまで、トカラ列島・口永良部島、三島村などの鹿児島県の離島の多くで陸産貝類の分布調査の研究が行われてきたが(富山, 1983, 1984)、県本土での詳しい生物地理学的な分布調査の研究はほとんど行われていない。

そこで本研究は薩摩半島南部に焦点を当て、南薩地域における自然林が残る神社や山など陸産貝類が生息すると考えられる地域を中心に、11地点での分布調査を行った。調査結果をもとに

Takehira, S., H. Imamura, N. Sakai, H. Nakayama, M. Hunada and K. Tomiyama. 2015. Land Snail fauna of the southern part of Satsuma Peninsula, Kagoshima, Japan. *Nature of Kagoshima* 41: 251-266.

✉ KT: Department of Earth and Environmental Sciences, Faculty of Science, Kagoshima University, Korimoto 1-21-35, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: tomiyama@sci.kagoshima-u.ac.jp).

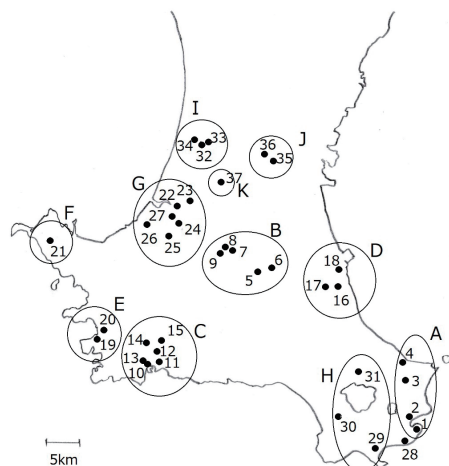


図1. 薩摩半島南部における調査地点の地図.

Simpson の多様度指数 (Simpson, 1949), ファウナの類似度指数である野村・シンプソン指数 (野村, 1939, 1940) を算出し, レッドデータブックにおける希少性の点数分けを用いて, 陸産貝類相の比較を行った.

■ 材料と方法

査地と調査日 調査地は鹿児島県の南薩地域の神社境内及び周辺で, 11 地域 37 神社で調査を行った (表 1). 調査地域は図 1 に示した. 以下, 各調査地, 調査実施日を記載する. 各地点番号(1-37)は図 1 の地点番号に対応している.

表 1. 各地点の調査地及び調査日.

A	1 竹山神社	指宿市山川	2014 年 7 月 7 日
	2 南方神社	指宿市山川	2014 年 7 月 7 日
	3 秋葉神社	指宿市湯の浜	2014 年 7 月 7 日
	4 奥玉神社	指宿市東方	2014 年 7 月 7 日
B	5 豊玉姫神社	南九州市知覧町	2014 年 8 月 19 日
	6 恵比須神社	南九州市知覧町	2014 年 8 月 19 日
	7 護国神社	南九州市川辺町	2014 年 8 月 19 日
	8 南方神社	南九州市川辺町	2014 年 8 月 19 日
	9 熊野神社	南九州市川辺町	2014 年 8 月 19 日
C	10 枕崎神社	枕崎市山手町	2014 年 9 月 29 日
	11 天道神社	枕崎市栄中町	2014 年 9 月 29 日
	12 天御中主神社	枕崎市寿町	2014 年 9 月 29 日
	13 護国神社	枕崎市籠籠町	2014 年 9 月 29 日
	14 津留神社	枕崎市桜山町	2014 年 9 月 29 日
	15 宮原氏神社	枕崎市桜山町	2014 年 9 月 29 日
D	16 南方神社	鹿児島市喜入町	2014 年 10 月 9 日
	17 山之神社	鹿児島市喜入一倉町	2014 年 10 月 9 日
	18 宮坂神社	鹿児島市喜入町	2014 年 10 月 9 日
E	19 田崎神社	南さつま市坊津町	2014 年 10 月 23 日
	20 九玉神社	南さつま市坊津町	2014 年 10 月 23 日
F	21 野間神社	南さつま市笠沙町	2014 年 10 月 23 日
G	22 日枝神社	南さつま市加世田地頭所町	2014 年 10 月 30 日
	23 多夫施神社	南さつま市金峰町	2014 年 10 月 30 日
	24 別府神社	南さつま市加世田	2014 年 10 月 30 日
	25 竹田神社	南さつま市加世田	2014 年 10 月 30 日
	26 八幡神社①	南さつま市加世田	2014 年 10 月 30 日
	27 八幡神社②	南さつま市加世田	2014 年 10 月 30 日
H	28 竹山神社	指宿市山川	2014 年 11 月 7 日
	29 徳光神社	指宿市山川	2014 年 11 月 7 日
	30 霧島神社	指宿市開聞町	2014 年 11 月 7 日
	31 玖玉神社	指宿市池田	2014 年 11 月 7 日
I	32 石亀神社	日置市吹上町	2014 年 11 月 20 日
	33 渡瀬神社	日置市吹上町	2014 年 11 月 20 日
	34 大汝牟遲神社	日置市吹上町	2014 年 11 月 20 日
J	35 大山祇神社	鹿児島市福元町	2014 年 11 月 27 日
	36 西山神社	鹿児島市福元町	2014 年 11 月 27 日
K	37 金峰山	南さつま市金峰町	2014 年 12 月 12 日

**調査材料と方法** 調査地点は鹿児島県南薩摩半島の自然林が存在する神社が密集している地点、11地点を設定した。1地点につき2-5か所の神社境内内で採集を行った。採集は落ち葉の裏、土の表面に生息する陸産貝類や木の皮の裏に生息する陸産貝類は見つけ取りで行い、微小貝の採集には500 mlほど土を持ち帰り、土をふるう手法を用いて行った。1つの神社を二人で20-30分間採集を行った。雨天時は採集を行わず晴天時のみ採集を行った。

調査対象は有殻の陸産貝類で、主にアズキガイ、ヤマクマガイ *Pupinella (Pupinopsis) rufa* などである。陸産貝類は、巻き貝類 Gastropoda 中の原始腹足上目 Archaeogastropoda, 新生腹足上目 Caenogastropoda, 裸型上目 Gymnomorpha, 有肺上目 Pulmonata などの複数分類群にまたがっており、単一の分類学的グループではない。日本では、約800種の陸産貝類が記録されているが、これらの種の大半は、落ち葉などの腐食質、樹皮や落ち葉に繁殖する藻類や菌類を常食としており、生の葉を摂食する例はまれである。これは、野生植物の生葉にはアルカロイドやアルデヒドなどの防御物質が含まれ摂食を阻害しているためである。陸産貝類の多くの種が雌雄同体である(富山, 2003)。

調査地にて採集したサンプルは研究室に持ち帰り肉抜き処理を行った。殻は乾燥機に入れ1日以上おいた後図鑑などを用いて同定作業を行った。肉は40%エタノールに保存した。土はふるいにかけてピンセットを使い目視にて微小貝を採集した。微小貝はガラス管に保存した。

**データ解析** サンプルを同定し得られたデータについては、種名リストを作成した。次にこのデータをもとに各地点の多様度、類似度を求めた(野村, 1939, 1940; Simpson, 1949)。多様度の計算には Simpson の多様度指数を用いた(木元, 1975)。式中の S は科の数、 $n_i$  は第 i 番目の科に属する種の数、N は得られた種数の合計をそれぞれ示す。

$$\text{Simpson の多様度指数} = \frac{1}{\sum \pi^2} \quad \sum \pi^2 = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

類似度は野村・シンプソン指数を用いて計算した。式中の a 及び b は異なる 2 地点にそれぞれ出現した科の数を示し、c は比較する 2 地点に共通して出現した科の数を示す。また、これにより算出した値をもとに Mountford 法を用いてデンドログラムを作成した。

$$\text{野村・シンプソン指数} = \frac{c}{b} \quad (a \geq b)$$

## ■ 結果

鹿児島県薩摩半島南部に設置した 11 地点において、調査及び同定の結果、11 科 26 属 34 種の合計 694 個体の陸産貝類を採集した(表 2)。最も数が多かった種はアズキガイ 122 個体、次いでヤマクマガイ 104 個体でこの 2 種で全個体数の約 3 割を占めている。11 地点のうち 10 地点で確認された種はアズキガイ、タカチホマイマイで、5 地点以上でその存在が確認できた種は 9 種で全個体数の 7 割を占めた。種が最も多かった地点は G 地点(南さつま地域)で 22 種がみられ、多様度指数も 12.55 と最も高かった。また、種が最も少なかった地点は E 地点(坊津地域)で 4 種のみで多様度指数も 2.7 と最も低かった。次いで F 地点(笠沙町) 5 種で、多様度指数は 3.77 であった。その他の地点では 8-13 種が採集された。一方、1 地点のみでしか見られなかった種は、サツمامシオイガイ *Chamalycæus vincitus*, キセルガイモドキ *Mirus reinanus*, ホソキセルガイモドキ *Mirus rugulosus*, スグヒダギセル *Paganizaptyx strictaluma*, ピントノミギセル *Hemizaptyx pinto*, カゴシマノミギセル *Zaptyx hirasei*, アラナミギセル *Tyrannophaedusa oxycyma*, カタギセル *Vastina interlamellaris*, キュウシュウナミコギセル *Euphaedusa subaculus*, マルオカチョウジガイ *Allopeas brevispira*, サツマオカチョウジガイ *Allopeas satsumense*, マルシタラガイ *Parasitala reinhardtii*, シメクチマイマイ *Satsuma ferruginea*, オトメマイマイ *Trishoplita goodwini*, オオスミウスカワマイマイ *Acusta.d.praetenuis* の 15 種であった。また、F 地点及び K 地点(金峰山)は 1 地点につき 1 神社のみの採集結果である。F 地点の多

表2. 全地点間の採集一覧表と多様度指数.

	A 地点	B 地点	C 地点	D 地点	E 地点	F 地点
ヤマタニシ <i>Cyclophomus herklotsi</i>		6		4		
ヤマクルマガイ <i>Spirostoma japonicum</i>	5	8	11	21	5	
アツバタガイ <i>Cyclotus (Procyclotus) taiwanus peraffinis</i>			1	2	1	4
ミジンヤマタニシ <i>Nakadaella micron</i>			4			
アズキガイ <i>Pupinella (Pupinopsis) rufa</i>	18	20	4	9		1
サツマムシオイガイ <i>Chamalycaeus vincinus</i>						
キュウシュウゴマガイ <i>Diplommatina tanegashimae kyusyuensis</i>			1			
キセルガイモトキ <i>Mirus reinanus</i>						
ホソキセルガイモトキ <i>Mirus rugulosus</i>						3
スグヒダギセル <i>Pogonizaptyx strictalima</i>						
ピントノミセル <i>Hemizaptyx pinto</i>	32					
カゴシマノミセル <i>Zaptyx hirasei</i>				2		
アラナミセル <i>Tyrannophaedusa oxycyama</i>				1		
カタギセル <i>Vastina interlamellaris</i>						
ギユリキセル <i>Stereophaedusa (Breviphaedusa) addisoni</i>	5	10	5	3		
キュウシュウナミコギセル <i>Euphaedusa subacutus</i>						
シイボルトコギセル <i>Phaedusa sieboldii</i>		8				8
マルオカチヨウジガイ <i>Allopeas brevispira</i>					1	
オカチヨウジガイ <i>Allopeas clavulinum kyotoense</i>			2			
ホソオカチヨウジガイ <i>Allopeas pyrgula</i>	1					
サツマオカチヨウジガイ <i>Allopeas satsumense</i>	5					
トクサオカチヨウジガイ <i>Paropeas achatinaceum</i>						
ヒメベッコウガイ <i>Discocomitulus sinapidium</i>			2			
マルシタラガイ <i>Parasitula reinhardti</i>						
レンズガイ <i>Otiosiopsis japonica</i>						
コベソマイマイ <i>Satsuma nmyomphala</i>	1					
シメクチマイマイ <i>Satsuma ferruginea</i>						
オトメマイマイ <i>Trishoplita goodvini</i>						
ダコスタマイマイ <i>Trishoplita dacostae</i>						
オオスミウスカワマイマイ <i>Acusta despecta praetenuis</i>						
ウスカワマイマイ <i>Acusta despecta sieboldiana</i>	5	6	19			
タカチホマイマイ <i>Euhadra herklotsi nestotica</i>	1	5	12	1	3	4
タワラガイ <i>Sinoemnea iwakawa</i>	2		2			
コハクオナジマイマイ <i>Bradybaena pellucida</i>	1	3		2		
個体数合計	76	66	63	45	10	20
Simpson's index of diversity	3.967032967	5.934604905	5.694404591	3.765124555	2.777777778	3.773584906

表2. 全地点間の採集一覧表と多様度指数 (続き).

	G地点	H地点	I地点	J地点	K地点	種の合計
ヤマタニシ <i>Cyclophorus herklotzi</i>	12	3	2	1	2	35
ヤマクルマガイ <i>Spirostoma japonicum</i>	15	27		3	10	104
アツブタガイ <i>Cyclotus (Procyclus) taiwanus peraffinis</i>	7		6	4		21
ミジンヤマタニシ <i>Nakadella micron</i>	15			3		22
アズキガイ <i>Pupinella (Pupinopsis) rufa</i>	30	32	6	1	1	122
サツمامシガイ <i>Chamalycaeus vinctus</i>	7					7
キュウシュウゴマガイ <i>Diplommatina tanegashimae kyusyuensis</i>	3	1			1	5
キセルガイモドキ <i>Mirus reinanus</i>						1
ホソキセルガイモドキ <i>Mirus rugulosus</i>						3
スグヒダギセル <i>Paganizaptyx strictaluna</i>	1					1
ピントノミギセル <i>Hemizaptyx pinto</i>						32
カゴシマノミギセル <i>Zaptyx hirasei</i>						2
アラナミギセル <i>Tyrannophaedusa oxyzyma</i>						1
カタギセル <i>Vastina interlamellaris</i>						2
ギョリキギセル <i>Stereophaedusa (Breviphaedusa) addisoni</i>	14	14	7			2
キュウシュウナミコギセル <i>Euphaedusa subaculus</i>						3
シイボルトコギセル <i>Phaedusa sieboldii</i>	1	9			1	1
マルオカチヨウジガイ <i>Allopeas brevispira</i>	2					26
オカチヨウジガイ <i>Allopeas clavulinum kyotoense</i>	17	19	1	5		2
ホソオカチヨウジガイ <i>Allopeas pyrgula</i>	3	4				2
サツマオカチヨウジガイ <i>Allopeas satsumense</i>						45
トクサオカチヨウジガイ <i>Paropeas achatinaceum</i>	23					7
ヒメベッコウガイ <i>Discoconulus sinapidium</i>	3	5		5		1
マルシタラガイ <i>Parasitula reinhardi</i>	10					28
レンズガイ <i>Otesopsis japonica</i>	1			3		15
コベソマイマイ <i>Satsuma nmyomphala</i>					2	10
シメクチマイマイ <i>Satsuma ferruginea</i>					2	4
オトメマイマイ <i>Trishoplita goodwini</i>				2		3
ダコスタマイマイ <i>Trishoplita dacostae</i>	7		1	1		2
オオスミウスカワマイマイ <i>Acusta despecta praetenius</i>	3					9
ウスカワマイマイ <i>Acusta despecta sieboldiana</i>	6	1	1			3
タカチホマイマイ <i>Euthadra herklotzi nestotica</i>	3	2	3		2	38
タワラガイ <i>Sinoennea iwakawa</i>				5		36
コハクオナジマイマイ <i>Bradybaena pellucida</i>	8	10	1	4	5	9
個体数合計	191	127	28	37	31	694
Simpson's index of diversity	12.54936361	6.332548096	5.68115942	9.709219858	6.121019108	

様度指数は 3.77 と低い、K 地点の多様度指数は 6.12 と高い数値が出た。各地点の採集結果をいかに示す。

A 地点（指宿南地域）11 種 97 個体 多様度指数 3.97

他の地点と比べた時の最大の特徴はピントノミギセルがこの地点のみで採集され、採集された個体数も 32 個体と多いことだ。サツマオカチョウジガイもこの地点のみで 1 個体採集された。タワラガイ *Sinoennea iwakawa* やトクサオカチョウジガイ *Paropeas achatinaceum* など他ではあまりみられなかった種も多かった。採集場所は海に近いところが多い。ピントノミギセルは海に近い地点で採集された。

B 地点（知覧・川辺地域）8 種 66 個体 多様度指数 8.66

どの地点でも見られた種のみが採集された。採集場所は山の中が多く、周囲に田んぼが広がる地点もあった。

C 地点（枕崎地域）11 種 63 個体 多様度指数 5.96

6 の神社を回ったにもかかわらず種数、個体数ともに少ない。キュウシュウゴマガイ *Diplommatina (Sinica) t. kyushuensis* やヒメベッコウガイ *Discoconulus sinapidium* は他の地点ではあまり見られていない種である。採集場所は海に近く、川沿いの神社など、山から離れた場所が多かった。

D 地点（指宿北地域）10 種 46 個体 多様度指数 3.77

カゴシマノミギセル、アラナミギセルはこの場所のみで採集されている。種数の割に個体数が少なく多様度指数も低い。山の中が多く、山より少し海に近い地点でカゴシマノミギセル、アラナミギセルが採集された。山間部ではどの地点でも見られた種 4 種が採集された。

E 地点（坊津地域）4 種 10 個体 多様度指数 2.78

海に近い。どの地点でもみられた種 4 種のみが採集された。2 つの神社を回ったが種数、個体数ともに最も少なかった。

F 地点（笠沙地域 野間岳）5 種 20 個体 多様度指数 3.77

1 地点 1 神社のみの採集だった。ホソギセルガイモドキ 3 個体がこの場所のみで採集された。ホソギセルガイモドキ以外の種はどの地点でも見られた種であった。野間神社は野間岳の中腹にある神社である。

G 地点（南さつま地域）22 種 191 個体 多様度指数 12.55

6 つの神社を回り、種数、個体数ともに最も多かった。サツمامシオイガイ、スグヒダギセル、オオスミウスカワマイマイはこの地点のみで見られ、採集された種の中で最も珍しいレンズガイ *Otesiopsis japonica* も 1 個体採集された。移入種であるトクサオカチョウジガイが 23 個体採集された。採集場所は田んぼが広がる地点、民家の近くがほとんどであった。

H 地点（指宿・山川地域）13 種 127 個体 多様度指数 6.33

4 つの神社は少し距離がある。どの地点でも見られる種が多いが、ホソオカチョウジガイ *Allopeas pyrgula* やヒメベッコウガイは、他の地点ではあまりみられていない。採集された個体数は 2 番目に多い。採集場所は海に近い地点や、川沿いの地点が多かった。

I 地点（吹上地域）9 種 28 個体 多様度指数 5.68

採集された個体数が少なかった。どの地点でも見られる種がほとんどであった。採集場所は山の中がほとんどであった。

J 地点（福元地域）12 種 37 個体 多様度指数 9.71

レンズガイ、オトメマイマイ、ヒメベッコウガイ、ミジンヤマタニシ *Nakadaella micron* など、あまりみられていない種が多く見られた。採集場所は人家のある山のふもとがほとんどであった。

K 地点（金峰山）11 種 31 個体 多様度指数 6.12

1 地点 1 神社のみの採集であった。カタギセル、キュウシュウナミコギセル、シメクチマイマイなど、この地点のみでしかみられなかった種が 3 種採集された。採集場所は金峰山の中腹、山道の入り口付近に多く、山頂部ではほとんど見られなかった。

### 多様度指数と類似度指数

各地点の Simpson の多様度指数は、最も高かったのは G 地点（南さつま地域）で 12.55 であり、出現種数も最も多かった地点である。次いで J 地点（福元地域）で 9.71 であった。最も低かったのは E 地点（坊津地域）で 2.70 であり、出現種数も最も少なかった。A, D, E, F 地点は多様度指数が 4 を下回り、その他の地点では 5-6 の間であった（表 2）。海に近い地点では比較的に多様度指数は低く、その次に山の中の地点が低い。民家近くや周囲に田んぼが広がるような地点が最も多様度指数が高くなっている。

各調査地点の共通科数による野村・シンプソン指数をみると、B-G, B-H, E-G, E-I, G-H, G-I 間は 1.00 と最も高く、B 地点, E 地点, G 地点はどの 2 地点間と比較しても数値が高くなっている。最も低かったのは J-D 間であり 0.2 であった。全体的には 0.2 以下の類似度指数を示す地点間はない（表 3）。

### Mountford 法による群分析

野村・シンプソン指数によって計算化した 11 地点間の類似度を群分析法（cluster analysis）によって作成した結果が図 2 に示すデンドログラムである。G, J, E, I 地点と B, F, H 地点は 2 つのクラスターに分けられたが、類似度は 0.8 以上を示している。その他 A 地点以外は 0.6 の数値を示したが A 地点だけ 0.4 という数値になった。A 地点では 11 種のうち 6 種は他の地域でもあまりみられない種が採集されている。これにより 3 つのクラスターに分けられる結果となった。

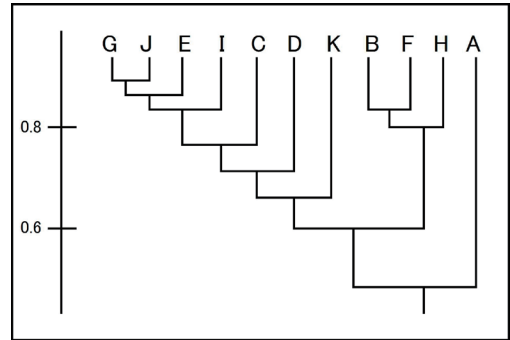


図 2. 調査地域 11 地点間の陸産貝類相に基づく類似度を示したデンドログラム。

### レッドデータブックによる希少性の比較

鹿児島県のレッドデータブックによると、準絶滅危惧 II 類が 1 種（レンズガイ）、準絶滅危惧が 15 種（サツمامシオイガイ、キュウシュウゴマガイ、キセルガイモドキ、ホソギセルガイモドキ、スグヒダギセル、ピントノミギセル、カゴシマノミギセル、アラナミギセル、カタギセル、キュウシュウナミコギセル、ヒメベッコウガイ、マルシタラガイ、コベソマイマイ *Satsuma myomphala*、シメクチマイマイ、タワラガイ）、国外移入種が 1 種（トクサオカチョウジガイ）が採集された。カテゴリー区分された絶滅危惧の度合いによって点数を振り分け、地域ごとに絶滅危惧種の観点からの比較を行った（表 4）。点数が一番高かった地域は A 地点で 130 点。ピントノミギセル 32 個体が主な要因である。次いで G 地点と J 地点で 55 点。どちらもレンズガイがみられていて、さらにこの 2 か所のみでしか見られていない。G 地点は国外移入種であるトクサオカチョウジガイが

表 3. 各調査地域間の野村・シンプソン指数。

B	0.75										
C	0.545	0.625									
D	0.5	0.75	0.5								
E	0.25	0.5	0.75	0.75							
F	0.6	0.8	0.6	0.6	0.25						
G	0.636	1	0.818	0.7	1	0.8					
H	0.545	1	0.636	0.6	0.75	0.6	1				
I	0.556	0.75	0.667	0.667	1	0.4	1	0.778			
J	0.364	0.625	0.636	0.2	0.75	0.4	0.909	0.583	0.667		
K	0.545	0.75	0.364	0.6	0.75	0.6	0.545	0.545	0.556	0.556	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	



23 個体見られたが、準絶滅危惧種が 24 個体みられているので、この点数になっている。0 点を示したのは B, E, I 地点のみであった (表 5)。

### 採集された陸産貝類のリスト

薩摩半島南部で採集された陸産貝類の各種について、今回の調査において採集された神社名とともに以下に示す。

#### 腹足綱 Class GASTROPODA

##### 前鰓亜綱 Subclass PROSOBRANCHIA

##### 中腹足目 Order Mesogastropoda

##### ヤマタニシ上科 Superfamily Cyclophoracea

##### ヤマタニシ科 Family Cyclophoridae

##### ヤマタニシ属 Genus Cyclophorus Montfort, 1810

#### 1. ヤマタニシ *Cyclophorus herklotsi* Martens, 1861

採集地：B 地点 (豊玉姫神社, 護国神社), D 地点 (南方神社, 山之上神社), E 地点 (田崎神社, 九玉神社), G 地点 (多夫施神社, 別府神社, 竹田神社), H 地点 (竹山神社), I 地点 (大汝牟遅神社), J 地点 (西山神社), K 地点 (金峰山)

##### ヤマクルマガイ属 Genus *Spirostoma* Heude, 1856

#### 2. ヤマクルマガイ

##### *Spirostoma japonicum* (A. Adams, 1867)

採集地:A 地点 (南方神社, 秋葉神社), B 地点 (南方神社), C 地点 (枕崎神社, 天御中主神社, 津留神社), C 地点 (南方神社, 山之上神社, 宮坂神社), F 地点 (野間神社), G 地点 (多夫施神社, 竹田神社), H 地点 (竹山神社, 徳光神社, 霧島神社, 玖玉神社), J 地点 (大山祇神社), K 地点 (金峰山)

表 4. レッドデータブックにおける希少性の点数分けの基準表.

カテゴリー区分		点数
絶滅危惧種	絶滅危惧 I 類	6
	絶滅危惧 II 類	5
準絶滅危惧種	準絶滅危惧	4
	消滅危惧 I 類	3
絶滅の恐れのある地域個体群	消滅危惧 II 類	2
	準消滅危惧	1
	分布特性上重要	0
	国内移入種	-1
移入種	国外移入種	-2

##### アツブタガイ属 Genus *Cyclotus* Swainson, 1840

アツブタガイ亜属 Subgenus *Procyclotus* Fischer, 1891

#### 3. アツブタガイ

##### *Cyclotus (Procyclotus) taiwanus peraffinis* Pilsbry & Hirase, 1905

採集地:C 地点 (天道神社), D 地点 (宮坂神社), E 地点 (九玉神社), G 地点 (多夫施神社, 竹田神社, 八幡神社②), I 地点 (石亀神社, 大汝牟遅神社), K 地点 (大山祇神社, 西山神社)

##### ミジンヤマタニシ属 Genus *Nakadaella* Ancey, 1904

#### 4. ミジンヤマタニシ

##### *Nakadaella micron* (Pilsbry, 1900)

採集地:C 地点 (天道神社, 天御中主神社), G 地点 (竹田神社, 八幡神社②), J 地点 (大山祇神社)

##### アズキガイ科 Family Pupinidae

##### アズキガイ属 Genus *Pupinella* Gray, 1850

##### アズキガイ亜属

##### Subgenus *Pupinopsis* H. Adams, 1866

#### 5. アズキガイ

##### *Pupinella (Pupinopsis) rufa* (Sowerby, 1864)

採集地:A 地点 (竹山神社, 南方神社, 秋葉神社, 奂玉神社), B 地点 (豊玉姫神社, 護国神社, 南方神社, 熊野神社), C 地点 (枕崎神社, 天道神社, 天御中主神社), D 地点 (南方神社, 山之上神社, 宮坂神社), F 地点 (野間神社) G 地点 (多夫施神社, 別府神社, 竹田神社, 八幡神社②), H 地点 (竹山神社, 徳光神社, 霧島神社, 玖玉神社), I 地点 (石亀神社, 大汝牟遅神社), J 地点 (大山祇神社, 西山神社), K 地点 (金峰山)

##### ムシオイガイ科 Family Alycaecidae

##### ムシオイガイ属

##### Genus *Chamalycaeus* Kobelt & Moellendorff, 1897

#### 6. サツマムシオイガイ

##### *Chamalycaeus vincetus* (Pilsbry, 1902)

採集地:G 地点 (竹田神社)

##### ゴマガイ科 Family Diplommatinidae

##### ゴマガイ属 Genus *Diplommatina* Benson, 1849

##### ゴマガイ亜属 Subgenus *Sinica* Mollendorff, 1885

#### 7. キュウシュウゴマガイ

##### *Diplommatina tanegashimae kyusyuensis* Pilsbry & Hirase, 1904

表5. レッドデータブックにおける希少性の点数分けの種ごとの一覧表.

	点数	A地点	B地点	C地点	D地点	E地点	F地点	G地点	H地点	I地点	J地点	K地点
ヤマタニシ	0		6		4	5		12	3	2	1	2
ヤマクルマガイ	0	5	8	11	21		4	15	27		3	10
アツタガイ	0			1	2	1		7		6	4	
ミジンヤマタニシ	0			4				15			3	
アズキガイ	0	18	20	4	9		1	30	32	6	1	1
サツمامシ	4							7				
キセルガイ	4			1				3	1			1
ホソキセル	4						3					
スグヒダギセル	4							1				
ピントノミギセル	4	32										
カゴシマノミギセル	4				2							
アラナミギセル	4				1							
カタギセル	4											2
ギユリキセル	0	5	10	5	3			14	14	7		3
キユウシユウナミコギセル	4											1
シイボルトコギセル	0		8				8	1	9			
マルオカチヨウジガイ	0							2				
オカチヨウジガイ	0				2	1		17	19	1	5	
ホソオカチヨウジガイ	0							3	4			
サツマオカチヨウジガイ	0	1										
トクサオカチヨウジガイ	-2	5						23				
ヒメベッコウガイ	4			2				3	5		5	
マルシタラガイ	4							10			3	
レンズガイ	5							1				
コペンマイマイ	4	1										2
シメクチマイマイ	4											2
オトメマイマイ	0										2	
ダコスタマイマイ	0							7		1	1	
オオスミウスカワマイマイ	0											
ウスカワマイマイ	0	5	6	19				6	1	1		
タカチホマイマイ	0	1	5	12	1	3	4	3	2	3		2
タワラガイ	4	2		2							5	
コハクオナジマイマイ	0	1	3		2			8	10	1	4	5
各地点の合計点数		130	0	20	12	0	12	55	24	0	55	32

採集地:C 地点(枕崎神社), G 地点(八幡神社②),  
H 地点(竹山神社)

有肺亜綱 Subclass PULMONATA

柄眼目 Order Stylommatophora

ポリネシアマイマイ上科 Superfamily Partulacea

キセルガイモドキ科 Family Enidae

キセルガイモドキ属 Genus *Mirus* Albers, 1850

#### 8. キセルガイモドキ

***Mirus reinanus* (Kobelt, 1875)**

採集地: K 地点(金峰山)

#### 9. ホソキセルガイモドキ

***Mirus rugulosus* (Moellendorft, 1900)**

採集地: F 地点(野間神社)

中輪尿管亜目 Suborder Mesurethra

キセルガイ上科 Superfamily Clausiliacea

キセルガイ科 Family Clausiliidae

アジアギセル亜科 Subfamily Phaesusinae

スグヒダギセル属

Genus *Paganizapyx* Kuroda & Habe in Habe, 1977

#### 10. スグヒダギセル

***Paganizapyx strictaluna* (Boettger, 1877)**

採集地: G 地点(竹田神社)

ピントノミギセル属 Genus *Hemizapyx* Pilsbry, 1905

#### 11. ピントノミギセル

***Hemizapyx pinto* (Pilsbry, 1901)**

採集地:A 地点(竹山神社, 南方神社, 奂玉神社)

ノミキセル属 Genus *Zaptyx* Pilsbry, 1900

#### 12. カゴシマノミギセル

***Zaptyx hirasei* (Pilsbry, 1900)**

採集地: D 地点(宮坂神社)

ミカドギセル属

Genus *Tyrannophaedusa* Pilsbry, 1900

#### 13. アラナミギセル

***Tyrannophaedusa oxyeyma* (Pilsbry, 1902)**

採集地: D 地点(宮坂神社)

オオギセル属 Genus *Vastina* Ehrmann, 1929

#### 14. カタギセル

***Vastina interlamellaris* (Martens, 1876)**

採集地: K 地点(金峰山)

オキナワギセル属

Genus *Stereophaedusa* Boettger, 1877

ヒクギセル亜属

Subgenus *Breviphaedusa* Kuroda & Habe in Azuma, 1982

#### 15. ギュリキギセル

***Stereophaedusa (Breviphaedusa) addisoni* (Pilsbry, 1901)**

採集地:A 地点(竹山神社, 南方神社, 秋葉神社,

奂玉神社), B 地点(豊玉姫神社, 恵比須神社),

C 地点(枕崎神社, 護国神社), D 地点(宮坂神社),

G 地点(別府神社, 八幡神社②), H 地点(徳光

神社, 霧島神社, 玖玉神社), I 地点(大汝牟遲

神社), K 地点(金峰山)

コギセル属 Genus *Euphaedusa* Boettger, 1877

#### 16. キュウシュウナミコギセル

***Euphaedusa subaculus* (Pilsbry, 1902)**

採集地: K 地点(金峰山)

アジアギセル属

Genus *Phaedusa* H. & A. Adams, 1855

#### 17. シイボルトコギセル

***Phaedusa sieboldii* (Koster, 1847)**

採集地:B 地点(恵比須神社), F 地点(野間神社),

G 地点(竹田神社), H 地点(霧島神社)

屈曲輪尿管亜目 Suborder Sigmurethra

オカクチキレガイ科 Family Subulinidae

オカチョウジガイ属

Genus *Allopeas* H. B. Baker, 1935

#### 18. マルオカチョウジガイ *Allopeas brevispira*

採集地: G 地点(竹田神社, 八幡神社②)

#### 19. オカチョウジガイ

***Allopeas clavulinum kyotoense* (Pilsbry & Hirase, 1904)**

採集地:C 地点(枕崎神社), E 地点(九玉神社),

G 地点(竹田神社, 八幡神社①, 八幡神社②),

H 地点(竹山神社, 徳光神社, 霧島神社), I 地

点(大汝牟遲神社) J 地点(大山祇神社, 西山神社)

#### 20. ホソオカチョウジガイ

***Allopeas pyrgula* (Schmacker & Boettger, 1891)**

採集地:G 地点(八幡神社②), H 地点(竹山神社,

霧島神社)

#### 21. サツマオカチョウジガイ

***Allopeas satsumense* (Pilsbry, 1906)**

採集地: A 地点(竹山神社)

トクサオカチョウジガイ属

Genus *Paropeas* Pilsbry, 1906

22. トクサオカチョウジガイ

*Paropeas achatinaceum* (Pfeiffer, 1846)

採集地: A 地点 (奥玉神社), G 地点 (八幡神社②)

ベッコウマイマイ上科 Superfamily Helicarionoidae

ベッコウマイマイ科 Family Helicarionidae

ヒメベッコウ属 Genus *Discoconulus* Reinhardt, 1883

23. ヒメベッコウガイ

*Discoconulus sinapidium* (Reinhardt, 1877)

採集地: C 地点 (枕崎神社), G 地点 (別府神社, 八幡神社①), H 地点 (竹山神社), J 地点 (大山祇神社)

マルシタラガイ属 Genus *Parasitala* Thiele, 1931

24. マルシタラガイ

*Parasitala reinhardti* (Pilsbry, 1900)

採集地: G 地点 (八幡神社②)

レンズガイ属 Genus *Otesiopsis* Habe, 1946

25. レンズガイ

*Otesiopsis japonica* (Moellendorff, 1885)

採集地: G 地点 (竹田神社), J 地点 (大山祇神社)

ナンバンマイマイ上科 Superfamily Camaenacea

ナンバンマイマイ科 Family Camaenidae

ニッポンマイマイ属 Genus *Satsuma* A. Adams, 1868

26. コベソマイマイ

*Satsuma mmyomphala* (Martens, 1865)

採集地: A 地点 (秋葉神社), K 地点 (金峰山)

27. シメクチマイマイ

*Satsuma ferruginea* (Pilsbry, 1900)

採集地: K 地点 (金峰山)

マイマイ上科 Superfamily Helicacea

オナジマイマイ科 Family Bradybaenidae

オトメマイマイ属 Genus *Trishoplita* Jacobi, 1898

28. オトメマイマイ

*Trishoplita goodwini* (Smith, 1876)

採集地: J 地点 (西山神社)

29. ダコスタマイマイ

*Trishoplita dacostae* Gude, 1900

採集地: G 地点 (多夫施神社, 別府神社, 八幡神社②), I 地点 (大汝牟遅神社), J 地点 (大山祇神社)

ウスカワマイマイ属 Genus *Acusta* Albers, 1860

30. オオスミウスカワマイマイ

*Acusta despecta praetenuis* IIsbry & Hirase, 1904)

採集地: G 地点 (多夫施神社)

31. ウスカワマイマイ

*Acusta despecta sieboldiana* (Pfeiffer, 1850)

採集地: A 地点 (竹山神社, 秋葉神社), B 地点 (護国神社, 熊野神社), C 地点 (枕崎神社, 天御中主神社, 宮原氏神社), G 地点 (八幡神社②), H 地点 (竹山神社), I 地点 (大汝牟遅神社)

マイマイ属 Genus *Euhadra* Pilsbry, 1890

32. タカチホマイマイ

*Euhadra herklotsi nesiotica* (Pilsbry, 1902)

採集地: A 地点 (秋葉神社), B 地点 (豊玉姫神社), C 地点 (枕崎神社, 天道神社, 天御中主神社, 護国神社, 津留神社), D 地点 (山之上神社), E 地点 (田崎神社, 九玉神社), F 地点 (野間神社), G 地点 (別府神社, 竹田神社), H 地点 (竹山神社), I 地点 (渡瀬神社, 大汝牟遅神社), K 地点 (金峰山)

タワラガイ上科 Superfamily Streptaxoidea

タワラガイ科 Family Streptaxidae

タワラガイ属 Genus *Sinoennea* (Kobelt, 1904)

33. タワラガイ *Sinoennea iwakawa* (Pilsbry, 1900)

採集地: A 地点 (南方神社), C 地点 (枕崎神社), J 地点 (大山祇神社)

足襪目 Order Soleolifera

オナジマイマイ科 Family Bradybaenidae

オナジマイマイ属 Genus *Bradybaena* Beck, 1837

34. コハクオナジマイマイ

*Bradybaena pellucida* Kuroda & Habe in Habe, 1953

採集地: A 地点 (秋葉神社), B 地点 (南方神社, 熊野神社), D 地点 (宮坂神社), G 地点 (日枝神社, 竹田神社, 八幡神社①, 八幡神社②), H 地点 (竹山神社, 霧島神社), I 地点 (石亀神社), J 地点 (大山祇神社, 西山神社), K 地点 (金峰山)

各神社の出現状況

A 地点

1. 竹山神社 (指宿市山川) 5 種 29 個体

アズキガイ 9 個体

ピントノミギセル 16 個体

ギュリキギセル 1 個体  
 サツマオカチョウジガイ 1 個体  
 ウスカワマイマイ 2 個体  
 南方神社（指宿市山川）5 種 28 個体  
 ヤマクルマガイ 4 個体  
 アズキガイ 6 個体  
 ピントノミギセル 15 個体  
 ギュリキギセル 1 個体  
 タワラガイ 2 個体  
 秋葉神社（指宿市湯の浜）7 種 10 個体  
 ヤマクルマガイ 1 個体  
 アズキガイ 1 個体  
 ギュリキギセル 2 個体  
 コベソマイマイ 1 個体  
 ウスカワマイマイ 3 個体  
 タカチホマイマイ 1 個体  
 コハクオナジマイマイ 1 個体  
 奥玉神社（指宿市東方）4 種 9 個体  
 アズキガイ 2 個体  
 ピントノミギセル 1 個体  
 ギュリキギセル 1 個体  
 トクサオカチョウジガイ 5 個体

## B 地点

豊玉姫神社（南九州市知覧町）4 種 17 個体  
 ヤマタニシ 1 個体  
 アズキガイ 4 個体  
 ギュリキギセル 7 個体  
 タカチホマイマイ 5 個体  
 恵比須神社（南九州市知覧町）2 種 11 個体  
 ギュリキギセル 3 個体  
 シイボルトコギセル 8 個体  
 護国神社（南九州市川辺町）3 種 14 個体  
 ヤマタニシ 5 個体  
 アズキガイ 6 個体  
 ウスカワマイマイ 3 個体  
 南方神社（南九州市川辺町）3 種 14 個体  
 ヤマクルマガイ 8 個体  
 アズキガイ 5 個体  
 コハクオナジマイマイ 1 個体  
 熊野神社（南九州市川辺町）3 種 10 個体

アズキガイ 5 個体  
 ウスカワマイマイ 3 個体  
 コハクオナジマイマイ 2 個体

## C 地点

10. 枕崎神社（枕崎市山手町）9 種 20 個体  
 ヤマクルマガイ 4 個体  
 アズキガイ 3 個体  
 キュウシュウゴマガイ 1 個体  
 ギュリキギセル 4 個体  
 オカチョウジガイ 2 個体  
 ヒメベッコウガイ 2 個体  
 ウスカワマイマイ 1 個体  
 タカチホマイマイ 1 個体  
 タワラガイ 2 個体  
 11. 天道神社（枕崎市栄中町）3 種 10 個体  
 アツブタガイ 1 個体  
 ミジンヤマタニシ 1 個体  
 タカチホマイマイ 8 個体  
 12. 天御中主神社（枕崎市寿町）5 種 12 個体  
 ヤマクルマガイ 6 個体  
 ミジンヤマタニシ 3 個体  
 アズキガイ 1 個体  
 ウスカワマイマイ 1 個体  
 タカチホマイマイ 1 個体  
 13. 護国神社（枕崎市籠籠町）2 種 2 個体  
 ギュリキギセル 1 個体  
 タカチホマイマイ 1 個体  
 14. 津留神社（枕崎市桜山町）2 種 2 個体  
 ヤマクルマガイ 1 個体  
 カチホマイマイ 1 個体  
 15. 宮原氏神社（枕崎市桜山東町）1 種 17 個体  
 ウスカワマイマイ 17 個体

## D 地点

16. 南方神社（鹿児島市喜入町）3 種 13 個体  
 ヤマタニシ 3 個体  
 ヤマクルマガイ 5 個体  
 アズキガイ 5 個体  
 17. 山之神神社（鹿児島市喜入一倉町）4 種 7 個体  
 ヤマタニシ 1 個体

ヤマクルマガイ 2 個体  
 アズキガイ 3 個体  
 タカチホマイマイ 1 個体  
 18. 宮坂神社 (鹿児島市喜入町) 7 種 25 個体  
 ヤマクルマガイ 14 個体  
 アツブタガイ 2 個体  
 アズキガイ 1 個体  
 カゴシマノミギセル 2 個体  
 アラナミギセル 1 個体  
 ギュリキギセル 3 個体  
 コハクオナジマイマイ 2 個体

## E 地点

19. 田崎神社 (南さつま市坊津町) 2 種 5 個体  
 ヤマタニシ 4 個体  
 タカチホマイマイ 1 個体  
 20. 九玉神社 (南さつま市坊津町) 4 種 5 個体  
 ヤマタニシ 1 個体  
 アツブタガイ 1 個体  
 オカチョウジガイ 1 個体  
 タカチホマイマイ 2 個体

## F 地点

21. 野間神社 (南さつま市笠沙町) 5 種 20 個体  
 ヤマクルマガイ 4 個体  
 アズキガイ 1 個体  
 ホソギセルモドキ 3 個体  
 シイボルトコギセル 8 個体  
 タカチホマイマイ 4 個体

## G 地点

22. 日枝神社 (南さつま市加世田地頭町) 1 種 5 個体  
 コハクオナジマイマイ 5 個体  
 23. 多夫施神社 (南さつま市金峰町) 6 種 24 個体  
 ヤマタニシ 5 個体  
 ヤマクルマガイ 10 個体  
 アツブタガイ 2 個体  
 アズキガイ 3 個体  
 ダコスタマイマイ 1 個体  
 オオスミウスカワマイマイ 3 個体  
 24. 別府神社 (南さつま市加世田) 6 種 21 個体

ヤマタニシ 5 個体  
 アズキガイ 3 個体  
 ギュリキギセル 4 個体  
 ヒメベッコウガイ 2 個体  
 ダコスタマイマイ 5 個体  
 タカチホマイマイ 2 個体  
 25. 竹田神社 (南さつま市加世田) 13 種 48 個体  
 ヤマタニシ 2 個体  
 ヤマクルマガイ 5 個体  
 アツブタガイ 2 個体  
 ミジンヤマタニシ 9 個体  
 アズキガイ 10 個体  
 サツマムシオイガイ 7 個体  
 スグヒダギセル 1 個体  
 シイボルトコギセル 1 個体  
 マルオカチョウジガイ 1 個体  
 オカチョウジガイ 7 個体  
 レンズガイ 1 個体  
 タカチホマイマイ 1 個体  
 コハクオナジマイマイ 1 個体  
 26. 八幡神社① (南さつま市加世田) 3 種 5 個体  
 オカチョウジガイ 3 個体  
 ヒメベッコウガイ 1 個体  
 コハクオナジマイマイ 1 個体  
 27. 八幡神社② (南さつま市加世田) 13 種 88 個体  
 アツブタガイ 3 個体  
 ミジンヤマタニシ 6 個体  
 アズキガイ 14 個体  
 キュウシュウゴマガイ 3 個体  
 ギュリキギセル 10 個体  
 マルオカチョウジガイ 1 個体  
 オカチョウジガイ 7 個体  
 ホソオカチョウジガイ 3 個体  
 トクサオカチョウジガイ 23 個体  
 マルシタラガイ 10 個体  
 ダコスタマイマイ 1 個体  
 ウスカワマイマイ 6 個体  
 コハクオナジマイマイ 1 個体

## H 地点

28. 竹山神社 (指宿市山川) 10 種 51 個体

ヤマタニシ 3 個体  
 ヤマクルマガイ 11 個体  
 アズキガイ 14 個体  
 キュウシュウゴマガイ 1 個体  
 オカチョウジガイ 11 個体  
 ホソオカチョウジガイ 2 個体  
 ヒメベッコウガイ 5 個体  
 タカチホマイマイ 2 個体  
 ウスカワマイマイ 1 個体  
 コハクオナジマイナイ 1 個体  
 29. 徳光神社 (指宿市山川) 4 種 21 個体  
 ヤマクルマガイ 6 個体  
 アズキガイ 3 個体  
 ギュリキギセル 8 個体  
 オカチョウジガイ 4 個体  
 30. 霧島神社 (指宿市開聞町) 7 種 43 個体  
 ヤマクルマガイ 5 個体  
 アズキガイ 9 個体  
 ギュリキギセル 5 個体  
 シイボルトコギセル 9 個体  
 オカチョウジガイ 4 個体  
 ホソオカチョウジガイ 2 個体  
 コハクオナジマイナイ 9 個体  
 31. 玖玉神社 (指宿市池田) 3 種 12 個体  
 ヤマクルマガイ 5 個体  
 アズキガイ 6 個体  
 ギュリキギセル 1 個体  
  
 I 地点  
 32. 石亀神社 (日置市吹上町) 3 種 8 個体  
 アツブタガイ 4 個体  
 アズキガイ 3 個体  
 コハクオナジマイナイ 1 個体  
 33. 渡瀬神社 (日置市吹上町) 1 種 2 個体  
 タカチホマイマイ 2 個体  
 34. 大汝牟遅神社 (日置市吹上町) 8 種 18 個体  
 ヤマタニシ 2 個体  
 アツブタガイ 2 個体  
 アズキガイ 3 個体  
 ギュリキギセル 7 個体  
 オカチョウジガイ 1 個体

ダコスタマイマイ 1 個体  
 ウスカワマイマイ 1 個体  
 タカチホマイマイ 1 個体

#### J 地点

35. 大山祇神社 (鹿児島市福元町) 10 種 30 個体  
 ヤマクルマガイ 3 個体  
 アツブタガイ 2 個体  
 ミジンヤマタニシ 3 個体  
 アズキガイ 1 個体  
 オカチョウジガイ 4 個体  
 ヒメベッコウガイ 5 個体  
 レンズガイ 3 個体  
 ダコスタマイマイ 1 個体  
 タワラガイ 5 個体  
 コハクオナジマイナイ 3 個体  
 36. 西山神社 (鹿児島市福元町) 5 種 7 個体  
 ヤマタニシ 1 個体  
 アツブタガイ 2 個体  
 オカチョウジガイ 1 個体  
 オトメマイマイ 2 個体  
 コハクオナジマイマイ 1 個体

#### K 地点

37. 金峰山 (南さつま市金峰山) 11 種 31 個体  
 ヤマタニシ 2 個体  
 ヤマクルマガイ 10 個体  
 アツブタガイ 1 個体  
 キセルガイモドキ 2 個体  
 カタギセル 2 個体  
 ギュリキギセル 3 個体  
 キュウシュウナミコギセル 1 個体  
 コベソマイマイ 2 個体  
 シメクチマイマイ 2 個体  
 タカチホマイマイ 2 個体  
 コハクオナジマイマイ 5 個体.

#### ■ 考察

今回の調査で、11 科 26 属 34 種合計 694 個体の陸産貝類がみられた。11 地点中 10 地点でみられたアズキガイとタカチホマイマイは南薩地域で

のほとんどで生息している広い分布様式を持つ種と考えられる。この2種は山に近いほど多く、海に近いほど少ない傾向があった。また、8-9地点で見られたヤマタニシ、ヤマクマガイ、ギョリキギセル、コハクオナジマイマイもまた、上記2種と同じく広い分布様式があると考えられる。ギョリキギセルは木の幹や木の皮の裏で見られることが多いが海の近くの地点でも比較的に見られることも多い。

一方、1地点のみでしかみられなかった種は、キセルガイ科が圧倒的に多くこれらの種は分布域があまり連続していないと考えられる。このうちG地点で5種、K地点では4種みられ、この2地点はさまざまな種が生息できる環境であると考えられる。G地点は、ほとんどが民家近くの神社であり、落ち葉を1か所に集めてあり、草刈りなどが行われ、ある程度手入れの行き届いた地点である。光の入りやすい自然林も近くに存在していた。K地点は金峰山の中腹で参拝目的でしか人が訪れないような山の中であった。また、A、D地点は喜入の北部と南部で、この2地点で4種がみられている。海に近い神社も多く、山の中での採集は少なかった。これらの1個体のみの採取は生きてとられたものは少ない。よって新規加入の可能性は低く、その種の個体数がもともと少ないまたは、減少した可能性があると考えられる。

また、境内の土壌の関係で土を採集できなかった地点もあるが、そのような環境は粘土質や砂利の多い場所がほとんどであり、そのような環境は微小貝が生息しにくいと考えられる。採集ができた土は、やわらかい土や落ち葉が適度にあり、腐葉土として適しているような土がほとんどで一緒に小さい土壌生物も一緒に採集された。微小貝は主に民家の近くで採集された。山の中は腐葉土が多く土壌生物においても、生息環境が良くない状況であると考えられる。

海に近い地点A、C、D、E、山に近い地点B、F、H、J、K、民家に近い地点G、Iに分けて比較すると、海に近い地点の多様性は2.78-5.69、山に近い地点の多様性は3.77-9.70、民家に近い地点の多様性は5.68-12.55となっていて、海よりは山、

山よりは民家近くが、多様性指数が高く種数も多い傾向にある。土壌の豊富さと植生のバランスが陸産貝類の分布において重要だと考えられるが、土壌や植生の調査を行っていないため、今後はそのような視点からも調査が必要であると考えられる。

類似度指数をみると、全地点間で0.2以上の類似度を示した。0.2や0.25を示した地点は採集された個体数、種数も少なく共通種もタカチホマイのみだったことがこの数値の要因である。しかし、全体的に見ても類似度に差はなく、1個体のみ採集された種も、どの地点でも見られるので南薩摩半島における類似度に差はあまりないと考えた。1個体のみでしか採集できなかった種が15種見られたが、これに関しては採集方法が不十分であった可能性も十分にあるので、狭い範囲での分布なのかは不明である。今後は、範囲及び採集時間を限定した調査が行われるべきである。

レッドデータブックの点数分けによる評価をみると、最も点数の高かったA地点は分布特性上重要種以上の種が4種採集されている。この地点では、ピントノミギセルが32個体、国外移入種のトクサオカチョウジガイが5個体採集された。ピントノミギセルはこの地点で大量に見られたので、この地点を生息域としていられる。また、最も種数が多かったのはG地点で4点以上の種が7種、そのうち1種で絶滅危惧Ⅱ類のレンズガイも採集されている。また、国外移入種であるトクサオカチョウジガイが23個体とA地点よりも多く採集された。G地点は珍しい陸産貝類も多く、陸産貝類において生活環境が優れていることがわかる。K地点もA地点と同じく4種採集されている。絶滅危惧Ⅱ類のレンズガイが3個体採集されているJ地点はG地点と同じ点数で、微小貝であるタワラガイ、ヒメベッコウガイなど3種採集されている。K地点は1種1個体しか取れなかったものが多く、山の中に入り込んで採集できたわけではないので、もっと個体数が多く存在するかもしれない。しかし、他の地点で採集されない種も多く、狭い分布様式を示す種がいるのかもしれない。また、0点だったB地点、E地点、I地点はどの地点でも見られた種が多く、



環境や植生に影響されやすいような種が多いため、生存できない環境であると考えられる。B地点は、ほとんどが山の中であり、民家の近くも山が多く、自然林の存在があまりみられなかった。E地点は海の近くで、土も乾いていて栄養が不足しているような場所が多く、陸産貝類だけではなく、土壌生物もあまり見られなかった。I地点吹上浜で、土が砂っぽく乾いている地点が多い。やはり、土壌生物も見られなかった。

総合すると、鹿児島県薩摩半島南部における陸産貝類相は、アズキガイやタカチホマイマイ、ヤマタニシ、ヤマクルマガイ、ギョリキギセル、コハクオナジマイマイがどの地域でも見られる種である。ある程度人の手が入りやすい民家で陸産貝類は多く見付き、反対に人の手が入らない山の中や海に近い乾燥した土であるところではあまりみられない。また、全地点間での類似性にあまり違いはない。希少性の面では、絶滅危惧II類が1種、準絶滅危惧が15種、国外移入種が1種み付き、絶滅危惧種の生息域を確かめる事ができた。今後は、もっと範囲を限定し、環境や植生などにも着目した分布調査を行っていく必要があると考えられる。

## ■ 謝辞

本研究を行うにあたり、陸産貝類の分布調査、また、貝類の同定を行う過程において貴重な意見を頂きました行田義三さん（鹿児島市）、調査を手伝っていただいた富山研究室の4年生の皆様、様々な助言をしていただきました富山研究室の先輩方に感謝申し上げます。本研究の一部には、鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物リスト（鹿児島県レッドデータブック）第二版の編集作業予算（鹿児島県自然保護課）、日本学術振興会科学研究費助成金基盤A一般26241027-0001、および、2014年度鹿児島大学学長裁量経費から助成を受けました。

## ■ 引用文献

- 野村健一, 1939. 種ヶ島の蛾類について. 吉田博士祝賀記念誌, 601-634.
- 野村健一, 1940. 昆虫相比較の方法 特に相関法の提唱について. 九州帝国大学農学部学芸雑誌, 9: 235-263.
- Simpson, E. H. 1949. Measurement of diversity. *Nature*, 163: 688.
- 富山清升, 1983. トカラ列島・口永良部島の陸産貝類相. *南紀生物*, 25 (2): 183-190.
- 富山清升, 1984. 鹿児島県三島村の陸産貝類相と陸産貝類の分散様式. *沖縄生物学会誌*, 22: 23-26.