

南島原市南有馬町原城天草丸 大江貝層の化石貝類

田島俊彦*

Molluscan Fossils of the Oe shell bed in the Amakusa-maru, Harajo,
Minamiarima Town, Minamishimabara City, Kyushu, Japan

Toshihiko TAJIMA*

I. はじめに

原城天草丸(北緯32° 37' 38"・東経130° 15' 04")付近の金比羅神社南崖に局所的に大江貝層が露出する。本層は遠藤誠道(1935)**発見、鎌田(1964)により大江貝層と命名された。本層おとしや小利イグニブライイト[井上(1953)の複輝石安山岩灰石、大塚ほか(1995)のOy:大屋火砕流堆積物=Ot:小利火砕流堆積物を再定義]は、過去に貝殻や炭化木による年代測定が行われたが、これまでに層準に見合った年代値は得られていない[渡辺(1982)]。大江貝層の10m東崖に発達する小利イグニブライイト***は永い間阿蘇-4火砕流と混同されこれらの年代決定を妨げてきたが、渡辺(1982)により御領凝灰岩(=Oya tf)に対比され、大江層は阿蘇-4火砕流に被覆[渡辺(1982)]される下末吉期の堆積物[渡辺・益田(1983)]であることが明らかにされた(表1,図1)。大江層は有明海研究グループ(1965)に再定義され、中部に介在する貝層のみを大江貝層としたが、下部層と上部層にも少量の貝殻・骨針・海棲珪藻等を伴うことから、本報告では早田(1964b)に従いこの崖の貝殻混じり砂礫層全体を大江貝層と呼称した。下山ほか(1999)は、九州の後期更新世の地殻変動様式を検討して大江貝層をステージ5e(アイソトープステージで

約12.5万年前)とし最終間氷期の下末吉層に対比している。最近、中尾(2006, 2007)は、加津佐層および北有馬層の堆積相と貝化石相について研究し、アワジチヒロ*(現生種=本貝層には未発見)が多産する事を報告した。

大江貝層については、AMANO(1953)、鎌田(1964)、早田(1964b)、有明海研究グループ(1965)等が小利イグニブライイトや阿蘇-4火砕流堆積物の層序を誤認したまま貝類目録(50-69種)を作成した。筆者は1993年に崩落した大江貝層から15種を追加採取(表2)したので報告する。

II. 大江貝層とその付近の地質

駒崎鼻海岸には大屋層を被覆する層厚約1.2mの北有馬層最下部礫岩があり、その基底部には *Volachlamys hirasei* (Bavay) (アワジチヒロ), *Ruditapes* sp. (アサリ) の印象化石を伴っている。旧南有馬商業高校東崖下の畦(標高5.0m)には *Scapharca* sp. (サルボウ) の印象化石密集薄層(黄褐色火山性粗粒砂岩=北有馬層の一部と推定)が見られ、上位を層厚約1.5~4mの北有馬層と層厚約8mの阿蘇-4火砕流堆積物に被覆されている(表1)。三の丸北方の北有馬層[渡辺(1982)の大江層]中には特徴的な *Triceratium* sp. (△形珪藻)が産出する。大江

* 長崎市八つ尾町26番15号

** 有明海研究グループ (1965) p.44.

*** 当時は井上 (1953)

を除き新期阿蘇溶岩・阿蘇溶結凝灰岩等と誤認されていた。

*旧称: ヤグラニシキ

表 1 島原半島南部の火山層序表

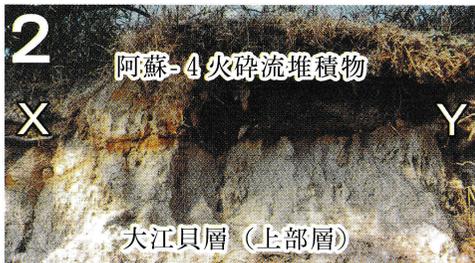
地質時代	井上正昭 (1953) (抄)	有明海研究グループ (1965)(抄)	大塚裕之 (1966) (抄)	鎌田泰彦 (1976) (抄)	渡辺一徳 (1982)	大塚裕之・古川博恭 (1988)	大塚・外間・田中・後村・竹之内・上野 (1995)	田島俊彦 (2006)
完新世	沖積層	沖積層 白色火山灰層	砂丘沖積層	海浜砂・砂丘砂 沖積低地堆積層 扇状地堆積層	Alluvium	Terrace deposits	沖積層 阿蘇火砕流堆積物	沖積層 吾妻層 (新期雲仙火山岩類) 阿蘇4火砕流堆積物
後期更新世	×	大江層 =(大江貝層) 新期阿蘇溶岩	大江層 (貝層) 新期阿蘇溶結凝灰岩	大江貝層 = 大江層 阿蘇火山灰	Lower Terrace Gravel Aso-4 Pyroclastic Flow Dep.	ôe Formation	中位段丘 大江層 竜石層	大江貝層 竜石層 (古期雲仙火山岩類)
中期更新世	南有馬層(介石砂質礫岩)	口之津層群	×	×	ôe Formation ×	Tatsuishi F. Tonosaka andesite	前谷層 諏訪池玄武岩	尾登層 (扇状地堆積物) 塔ノ坂安山岩 (高峯A.) 前谷層 (河成・海成層)
前期更新世	大屋層 火山礫岩部 櫻輝石安山岩 灰石	口之津層群	南串山層 北有馬層 加津佐層 上部層 中部層 下部層 上部大屋層 下部大屋層	南島原安山岩 南串山 凝灰角礫岩 北有馬層	Tatsuishi Formation Minamikushiyama For. Kitaarima Formation Up. Member of ôya Formation	Ideguchi F. Suwanouke basalt Uwaharu basalt Atagoyama basalt Hachirao basalt Kitaarima F. Ômine basalt Saishoji F. Kunisaki andesite Minamikushiyama F. Mejima tuff breccia Kazusa F.	北有馬層 八良尾玄武岩 大峯玄武岩 西正寺層 上原玄武岩 愛宕山玄武岩 鳳上岳凝灰角礫岩 女島凝灰角礫岩 南串山層	南串山層 = 北有馬層 加津佐層 (海成・陸成層) 大峯玄武岩 一《地滑り堆積物》 夏吉層 (湖成・海成層)
更新世	大屋層 砂質礫岩~砂 ・シルト岩	×	津層群 上部大屋層 下部大屋層	岩芦山 凝灰角礫岩 豊浦田安山岩 早崎玄武岩 上原玄武岩	Goryo Tuff ôya Tuff Low. Member of ôya Formation	Oya F. memb. Oya F. Low. memb. Mukaigoya tuff breccia Hayasaki basalt	加津佐層 大屋層 上部層 大屋層 下部層	小利イグニンプライト 大屋層 (河成・海成層) 早崎玄武岩 吉川礫岩層 (河・海成層) 豊浦田安山岩 永瀬礫岩層 (河・海成層) 眞米玄武岩 (河・海成層) 向小屋デイサイト 土瀬戸花岩層 (水底付) 向小屋礫岩層
鮮新世	志岐山層	×	×	×	×	ôdomari F. (lava)	大泊層 大泊玄武岩	坂瀬川層
古第三紀			基盤岩	始新世 坂瀬川層	Palaeogene System	Palaeogene	坂瀬川層	坂瀬川層

南島原市南有馬町原城天草丸 大江貝層の化石貝類：田島 俊彦

※ 貝類のスケール：方眼の1目盛は10mm



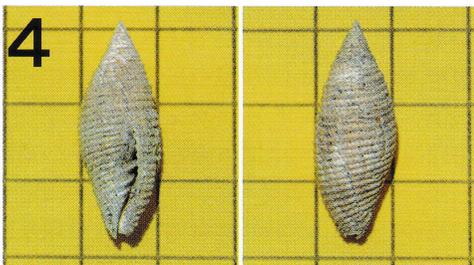
大江貝層全景



大江貝層を被覆する阿蘇-4火砕流堆積物



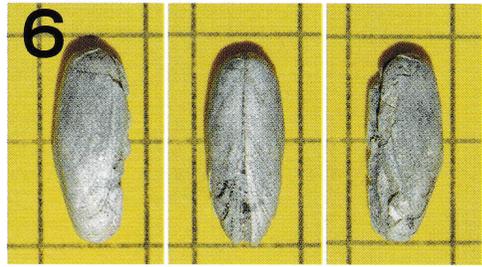
殻口を充填するコキナ (ロッドは10cm)



ベニフデ



イトカケガイ



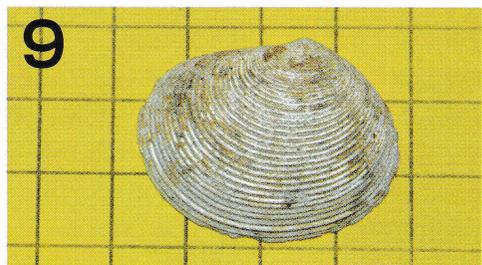
イシマテ



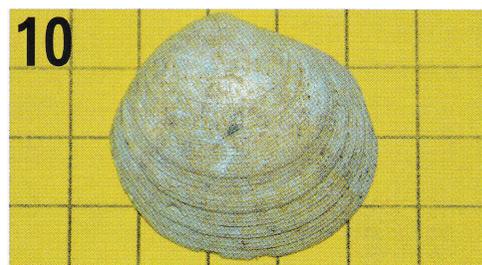
マツヤマワスレ



ホクロガイ



アサジガイ



フルイガイ

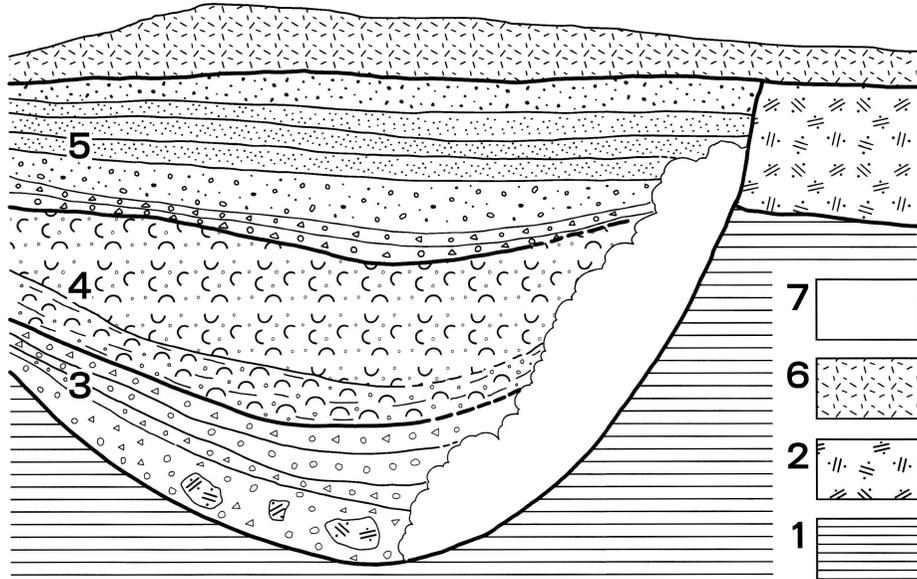


図 1 大江貝層付近の模式的地質断面図

1：大屋層 2：小利イグニブライト 3：大江貝層(下部層) 4：大江貝層(中部層)
5：大江貝層(上部層) 6：阿蘇-4火砕流堆積物 7：腐植土

貝層の下位には大屋層(灰緑色火山性泥岩～砂岩、走向・傾斜N83E・18S、層厚約10m+)と小利イグニブライト(走向・傾斜E-W・12S、層厚4.2m)が見られる。大江貝層は、これらが侵食されてできた凹地を埋める外浜-前浜-後浜堆積物であり、次のように3区分され、層内には軽微な斜交層理がみられる(図1,図版I-1,2)。

下部層(層厚3.5m+)：基底部(大部分は汽水成)に多量の小利イグニブライトの大～巨礫岩塊を伴う石英-チャート-ホルンフェルス等の小～中礫混じり暗黄褐色火山性粗粒砂岩～泥岩層および極粗粒砂岩～泥岩層で、珪藻・哺乳動物の歯[早田(1964b)]・巻貝・樹幹・葉・花粉化石を挟在し、下位岩類にアバットしている。本層は地下水で湿り、容易に掘削できる。

中部層(層厚2.0m±)：マテガイ-アカニシ・石英-チャート-ホルンフェルス等の小～中礫混じ

り灰白色コキナ層(図版I-3)と少量の灰色小礫～暗黄褐色火山性小礫層で、大量の貝殻-貝殻小片・サンゴ-石灰藻・有孔虫-海棲珪藻-骨針化石を挟在し、最下部には両殻の揃ったマガキハイガイが薄い化石層をつくって多産する。CaCO₃溶脱を受けた本層は固結度が低く乾燥している。

上部層(層厚4.0m±)：少量の貝殻片と骨針・海棲珪藻・石英-チャート-ホルンフェルス等の小～中礫混じり火山性泥岩～極粗粒砂岩～小礫岩層～泥岩層および黄褐～灰白色火山性中礫岩～極粗粒砂岩～火山性極粗粒砂岩～泥岩層等の互層からなる。本層は崖の上部にあり良く乾燥し泥-砂-礫は崩落しやすい。

渡辺(1982)の大江層は、天草丸の大江貝層を除いて原城地域では大部分が北有馬層[田島(1996)]であり、本丸南岸、標高約7m付近およ

大江貝層を構成する礫岩は、口之津層群最下部の向小屋礫岩層に類似し、九州山地に由来する花崗岩～閃緑岩、アルコース～礫岩～砂岩、チャート～ホルンフェルス、千枚岩～絹雲母石英片岩(長崎変成岩類は見かけない)、片麻岩、安山岩、玄武岩等からなり、各層内の泥質部にはバブル型火山ガラスが多量に含まれ、最上部を層厚0.7-1.6mの阿蘇-4火砕流堆積物 (afa*-pfd*:85-90ka**)に被覆[海成層上限高度***図版I-2,X-Yの標高11.6m]されている。

表 2 大江貝層産の化石貝類

Table 2. Molluscan Fossils from the Oe shell bed

GASTROPODA		腹足類 (巻貝類)	
01.	<i>Patelloida striata</i> (Quoy & Gaimard) リュウキュウアオガイ	◎	F
02.	<i>Emarginula crassicosata</i> (Sowerby) スソキレガイ	◎	F
03.	<i>Scutus (Aviscutum) sinensis</i> (Blainville) オトメガサ	◎	A
04.	<i>Calliostoma simodense</i> Ikebe ハツカエビス	◎	A
05.	<i>Vaceuchelus foveolata</i> (A. Adams) ヒナカゴサンショウガイモドキ ※	◎	F
06.	<i>Turbo (Lunella) cornatus coreensis</i> (Récluz) スガイ	◎	C
07.	<i>Tenagodus (Tenagodus) cumingi</i> (Mörch) ミミスガイ	◎	C
08.	<i>Batillaria multiformis</i> (Lischke) ウミニナ	◎	A
09.	<i>Cerithidea (Cerithideopsis) djadjariensis</i> (Martin) カワアイ	◎	A
10.	<i>Balcis shibana</i> (Yokoyama) シバセトモノガイ ※	◎	R
11.	<i>Vanikoro fenestrata</i> (A. Adams) ヤグラシロネズミ	◎	R
12.	<i>Ergaea walshi</i> (Reeve) ヒラフネガイ	◎	F
13.	<i>Primovula (Sandalia) triticea</i> (Lamarck) ツグチガイ	◎	F
14.	<i>Calpurnus (Procalpurnus) lacteus</i> (Lamarck) マメウサギ	□	C
15.	<i>Cypraea (Purpuradusta) gracilis</i> Gaskoin メダカラ	◎	F
16.	<i>Erato (Lachryma) callosa</i> (A. Adams & Reeve) ザクロガイ	◎	F
17.	<i>Glossaulax didyma</i> (Röding) ツメタガイ	◎	C
18.	<i>Epitonium (Epitonium) liliputanum</i> (A. Adams) コビトイトカケに酷似	□	F
19.	<i>Eunaticina lamarckiana</i> (Récluz) タマネコガイ ※	◎	F
20.	<i>Chicoreus (Chicoreus) asianus</i> Kuroda オニサザエ	□	F
21.	<i>Bedevea birileffi</i> (Lischke) カゴメガイ	◎	F
22.	<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes) アカニシ	◎	A
23.	<i>Mitrella bicincta</i> (Gould) ムギガイ	◎	F
24.	<i>Mitrella (Indomitrella) lischkei</i> (Smith) シラゲガイ	◎	F
25.	<i>Zafra (Zafra) mitriformis</i> A. Adams ノミニナモドキ	◎	F
26.	<i>Zafra (Zafra) pumila</i> (Dunker) ノミニナ	◎	A
27.	<i>Cantharus cecillei</i> (Philippi) オガイ	◎	R
28.	<i>Hemifusus tuba</i> (Gmelin) テングニシ	◎	C
29.	<i>Fusinus perplexus</i> (A. Adams) ナガニシ	□	C
30.	<i>Nebularia rosacea</i> (Reeve) ベニフデ	□	F
31.	<i>Elaeocyma (Splendrillia) braunsi</i> (Yokoyama) リンドウクダマキ	◎	F
32.	<i>Leiocythara longispira</i> (E. A. Smith) ヤセシャジク	◎	F
33.	<i>Eucithara coronata</i> (Hinds) カザリコトツブ	◎	F
34.	<i>Architectonica trochlearis</i> (Hinds) クルマガイ	◎	F
35.	<i>Orinella dunkeri</i> (Dall & Bartsch) ドウンケルクチキレ	◎	R
36.	<i>Amathina tricarinata</i> (Linnaeus) イソチドリ	◎	F
SCAPHOPODA		掘足類 (つのがい類)	
37.	<i>Dentalium</i> sp. ツノガイ類	◎	F
PELECYPODA		斧足類 (二枚貝類)	
38.	<i>Arca arabica</i> Philippi ネジアサリ ※	◎	A
39.	<i>Arca avellana</i> Lamarck フネガイ	◎	A
40.	<i>Barbatia (Abarbatia) lima</i> (Reeve) エガイ	◎	A

※ 本表の学名・和名とその配列は、奥谷編(2000)に従った。表2の ※ は重複記載の可能性がある。

※※ 鎌田(1964)・早田(1964b)の目録は、奥谷編(2000)により42種の学名を更新し、和名については31. ブラウン スツノクダマキ→リンドウクダマキ、32. モリシマコトツブ→ヤセシャジク、35. オビクチキレガイ→ドウンケルクチキレ、67. シロザルガイ→シロキクザルに更新した。

41. <i>Barbatia (Savignyarca) virescens</i> (Reeve) カリガネエガイ	◎	F
42. <i>Tegillarca granosa</i> (Linnaeus) ハイガイ	◎	A
43. <i>Arcopsis symmetrica</i> (Reeve) ミミエガイ	◎	A
44. <i>Didimacar tenebrica</i> (Reeve) マルミミエガイ	◎	F
45. <i>Striarca (Galactella) oyamai</i> Habe ニヨリミミエガイ ※	◎	C
46. <i>Musculus (Modiolarca) cupreus</i> (Gould) タマエガイ	◎	R
47. <i>Lithophaga (Leiosolenus) curta</i> (Lischke) イシマテ	□	F
48. <i>Ctenoides lischkei</i> (Lamy) ハネガイ	◎	C
49. <i>Limaria basilanica</i> (Adams & Reeve) ユキミノガイ	◎	F
50. <i>Chlamys (Azumapeecten) squamata</i> (Gmelin) ニシキガイ	□	C
51. <i>Chlamys (Azumapeecten) farreri nipponensis</i> (Kuroda) アズマニシキ	◎	C
52. <i>Chlamys (Laevichlamys) irregularis</i> (Sowerby) ナデシコガイ	◎	C
53. <i>Mimachlamys asperulata</i> (Adams & Reeve) ヒナノヒオウギ	◎	C
54. <i>Bracteaclamys quadrilirata</i> (Lischke) タジマニシキガイ	◎	C
55. <i>Pecten albicans</i> (Schroter) イタヤガイ	◎	C
56. <i>Spondylus barbatus</i> Reeve ウミギク	◎	A
57. <i>Spondylus cruentus</i> Lischke チリボタン	◎	C
58. <i>Anomia chinensis</i> Philippi ナミマガシワ	□	C
59. <i>Hytissa imbricata</i> (Lamarck) カキツバタ	◎	A
60. <i>Ostrea denselamellosa</i> Lischke イタボガキ	◎	C
61. <i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg) マガキ	◎	A
62. <i>Crassostrea ariakensis</i> (Fujita) スミノエガキ	◎	C
63. <i>Crassostrea nippona</i> (Seki) イワガキ	□	C
64. <i>Basterotia gouldi</i> (A. Adams) イソカゼガイ	◎	F
65. <i>Cardita leana</i> Dunker トマヤガイ	◎	F
66. <i>Megacardita ferruginosa</i> (A. Adams & Reeve) フミガイ	◎	C
67. <i>Chama brassica</i> Reeve シロキクザル	◎	F
68. <i>Chama japonica</i> Lamarck キクザル	◎	A
69. <i>Chama fragum</i> Reeve イチゴキクザル	◎	C
70. <i>Nipponocrassatella nana</i> (Adams & Reeve) スダレモシオ	◎	F
71. <i>Vasticardium arenicola</i> (Reeve) キヌザル	◎	A
72. <i>Afrocardium ebaranum</i> (Yokoyama) ベニバトガイ	◎	F
73. <i>Oxyperas bernardi</i> (Pilsbry) ホクロガイ	◎	A
74. <i>Cadella narutoensis</i> Habe マルクサビザラ	◎	F
75. <i>Semele zebuensis</i> (Hanley) アサジガイ	□	F
76. <i>Semele cordiformis</i> (Holten) フルイガイ	□	F
77. <i>Gari maculosa</i> (Lamarck) アシガイ	□	C
78. <i>Solen strictus</i> Gould マテガイ	□	A
79. <i>Solen gordonis</i> Yokoyama アカマテガイ	◎	A
80. <i>Trapezium liratum</i> (Reeve) ウネナシトマヤガイ	◎	F
81. <i>Dosiniella angulosa</i> (Philippi) ウラカガミ	□	A
82. <i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams & Reeve) アサリ	□	C
83. <i>Callista chinensis</i> (Holten) マツヤマワスレ	□	F
84. <i>Irus mitis</i> (Deshayes) マツカゼガイ	◎	F
85. <i>Irus macrophyllus</i> (Deshayes) ハネマツカゼ	◎	F
86. <i>Anisocorbula venusta</i> (Gould) クチベニデ	◎	A

鎌田(1964)・早田(1964b)が採取したもの…◎、 田島(2009)が追加採取したもの…□

A : Abundant…多い(30%以上)、C : Common…普通(29-15%)、F : Few…少ない(14-5%)、R : Rare…稀(4-1%)、

※afa* : 降下火山灰、pfd* : 火砕流、ka** : 1000年前 理科年表、*** : 下山ほか(1999)による。

表3 大江貝層の優勢種

03.	<i>Scutus (Aviscutum) sinensis</i> (Blainville)	オトメガサ(潮-20m、岩礫底).
04.	<i>Calliostoma simodense</i> Ikebe	ハツカエビス(潮-10m、岩礫).
08.	<i>Batillaria multiformis</i> (Lischke)	ウミニナ(潮間帯下部、泥底).
09.	<i>Cerithidea (Cerithideopsilla) djadjariensis</i> (Martin)	カワアイ(湾奥潮下部、泥底).
22.	<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes)	アカニシ(潮間帯-20m、砂泥底).
26.	<i>Zafra (Zafra) pumila</i> (Dunker)	ノミニナ(潮間帯-20m、岩礫).
38.	<i>Arca arabica</i> Philippi	ネジアサリ(潮間帯-20m、岩礫).
39.	<i>Arca avellana</i> Lamarck	フネガイ(潮間帯、岩礫).
41.	<i>Barbatia (Savignyarca) virescens</i> (Reeve)	カリガネエガイ(潮間帯-20m、岩礫).
42.	<i>Tegillarca granosa</i> (Linnaeus)	ハイガイ(内湾奥、潮間帯-10m、泥底).
43.	<i>Arcopsis symmetrica</i> (Reeve)	ミミエガイ(潮間帯-20m、岩礫).
56.	<i>Spondylus barbatus</i> Reeve	ウミギク(潮間帯-20m、岩礫).
59.	<i>Hytissa imbricata</i> (Lamarck)	カキツバタ(10-50m、岩礫底).
61.	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg)	マガキ(汽水性内湾、潮間帯、岩礫).
68.	<i>Chama japonica</i> Lamarck	キクザル(潮間帯-100m、岩礫に付着).
71.	<i>Vasticardium arenicola</i> (Reeve)	キヌザル(潮間帯-100m、砂底).
73.	<i>Oxyperas bernardi</i> (Pilsbry)	ホクロガイ(10-100m、砂貝殻底).
78.	<i>Solen strictus</i> Gould	マテガイ(内湾~内海奥~潮間帯、細砂泥底).
79.	<i>Solen gordonis</i> Yokoyama	アカマテガイ(内海~5-20m、細砂泥底).
81.	<i>Dosiniella angulosa</i> (Philippi)	ウラカガミ(内湾、潮間帯-30m、砂泥底).
86.	<i>Anisocorbula venusta</i> (Gould)	クチベニデ(潮間帯-200m、細砂底).

び旧浦田観音駅西方400m、標高約20m付近の阿蘇-4火砕流堆積物の直下には大江貝層相当層と考えられる砂礫層(30-250cm)が見られる。

下山ほか(1999)は、大江貝層をステージ5eとして最終間氷期の下末吉層に対比し、橘湾北西岸の下釜貝層はステージ5eより古い堆積物とした。

Ⅲ. 大江貝層と貝化石群集について

大江貝層に産出する化石貝類は、腹足類36種、掘足類1種、斧足類49種(表2)と同定不能な微小貝数種からなり、サンゴ・多毛虫・石灰藻・有孔虫・海棲珪藻・葉片・樹幹・花粉・骨針化石を伴う。本化石群集を検討するにあたり、おもに鎌田(1964)、早田(1964b)、鎌田・新野(1955)、肥後(1973)や岡田ほか編(1965)、奥谷編(2000)ほかを参考にした。

(1). 大江貝層の化石貝類は86種(表2)で、すべて現生種(温暖種)であるが、奥谷編(2000)に収録されていないものが5種(表2※)あり、これらについては再検討を要する。

(2). 巻貝は完全なものが多いが、穴が空き割れたものもある。二枚貝は完全な左殻や右殻のものもあるが両殻がバラバラになり、摩耗して穴の空いた断片もある。両殻が合した大型貝は少ないが微小貝はコキナで固められ、両殻の合したものが普通に見られる。

(3). 貝殻には比較的無傷なものと同断片化したもの、蓋や靱帯がないもの、光沢が失われかけ色彩や斑紋、套線跡、前筋跡、後筋跡が見えにくくなっているものばかりで、殻表にはカキ、単体サンゴ、多毛虫、石灰藻等のいずれかが付着(図版I-3)している。

(4). 大江貝層の優勢種は表3のとおりである。図鑑と比較してアカニシ(720g)、マガキ(20cm)等は巨大であり、キヌザルガイ、ホクロガイ、アサジガイ等は小型である。

(5). CaCO₃溶脱を受けていないコキナ層は非常に硬い。このコキナ層には無傷な大型貝類のほか微小貝や殻の摩耗した小断片・有孔虫・海棲珪藻を多量に含む。また、貝類以外の肉眼的化石としては、ウニ、サンゴ、多毛虫、石灰藻、小枝等が混在している。

(6). 巻貝類の殻口には、その大小を問わず内部までコキナが充填(図版 I -3)している。

(7). 大江貝層の化石群集は、潮上帯から漸深帯までの汽水性内湾、内湾奥、内海、外海における岩礁、岩礫底、砂貝殻底、砂底、細砂底、砂泥底、泥底等に生息していたものが波浪によって集積された沿岸堆積物である。

※大江貝層に認められる19薄層については、時計皿を使ったパンニングにより、有孔虫、骨針、珪藻、花粉等の有無や造岩鉱物についても検討した。

IV. 大江貝層に含まれる貝類以外の大型化石

大江貝層に含まれる貝類以外の大型化石は、表4のとおりである。

天草丸の約600m沖には、現生のリソサムニューム群落からなる白洲が発達している。

V. 鎌田(1964)・早田(1964b)の目録にない貝類

鎌田(1964)・早田(1964b)の目録にないもので、岡田ほか(1965)の記載に相当する貝類は次の6種(故鎌田先生；未同定)である。

18. *Epitonium* sp. イトカケガイ類としたものは、小型のもの1個を採取。*Epitonium* (*Epitonium*) *liliputanum* (A. Adams) コビトイトカケガイ(図版 I -5)に酷似しているが、殻が薄く、殻径に比して殻長が短いので幼貝と思われる。殻高13mm、殻径10mm、卵円塔形、螺層は5階でくすんだ黒色をし、螺層には明瞭な板状の縦肋10条が見られる。

30. *Nebularia rosacea* (Reeve) ベニフデ(図版 I -4)。殻長(殻高)29mm、殻径10mmで丸っこい紡錘形、厚質堅固で小型であり7個を採取。螺肋は明瞭で弱い成長線があり、全体としては布目状彫刻が目立つ。螺塔は高く、螺層は8階、各層の膨らみは弱い。殻口は細長く24mmの長さがあり、滑層には3軸襞がある。本種は現生種よりも短くて丸っこい紡錘形をしている。

47. *Lithophaga* (*Leiosolenus*) *curta* (Lischke) イシマテ(図版 I -6)。小型のもの1個を採取。殻長18mm、殻高08mm、殻幅08mmで幼貝と思われる。両殻合弁で円筒形、殻は薄く、内部に白色泥岩を包有し、前縁部は丸く、後縁部は少し細くなっていて、薄い8条の成長線がみられる。本標本は、前縁～腹縁～後縁にかけて破

表 4 大江貝層に含まれるウニ・サンゴ・石灰藻など

ECHINOIDEA ウニ類			
<i>Hemicentrotus</i> sp.	パファンウニ類と思われる殻片	□	F
<i>Prionocidaris</i> sp.	ノコギリウニ類のものと思われる大棘	□	F
SCLERACTINIA サンゴ類			
<i>Flabellum distinctum</i> (M. Edw. et H.)	センスガイの一部と思われるもの	□	C
<i>Fragilocyathus conotrochoides</i> Yabe et Eguchi	タケノコサンゴと "	□	F
<i>Dendrophyllia ijimai</i> Yabe et Eguchi	キサンゴの一部と "	□	F
<i>Oullangia</i> sp.	シオガマサンゴ類似の単体サンゴ	□	C
<i>Paradeltoocyathus</i> sp.	タマサンゴ類似の単体サンゴ	□	F
CALCAREOUS ALGAE 石灰藻類			
<i>Lithothamnium erubescens</i> Foslie	リソサムニューム(エダウチイシモ)	□	C

損している。

75. *Semele zebuensis* (Hanley) アサジガイ (図版 I-9)は、右殻1枚を採取。やや小型で殻幅が薄いのが特徴。殻長36mm、殻高29mm、殻幅10mmと卵円形で前後にやや長く、膨らみは弱い。殻頂はやや後方に寄っている。前背縁は後背縁よりも長く、直線的であり前後縁は丸く、腹縁も湾曲する。靱帯跡は後位にあり、月面と楕面は未発達である。右殻には主歯2があり前側歯は明瞭で後側歯は見られない。本種は現生種よりも成長線が明瞭であり殻幅が極めて薄い。

76. *Semele cordiformis* (Holten) フルイガイ (図版 I-10)は、右殻1枚を採取。本種は殻長38mm、殻高37mm、殻幅16mm、類円形で多少膨らみ殻頂はほぼ中央にある。殻頂の前に小月面のくぼみがあり、後ろには不明瞭な靱帯跡と狭く長い楕面がある。前縁は丸く後縁は丸みが少なく殻頂から後腹隅へ弱い褶が走り、後背縁は少し左へ曲がる。細い成長輪肋と放射細肋とで弱い布目彫刻を形成。さらに本種の場合、後縁先端から不明瞭な約6条の輪肋が見える。

83. *Callista chinensis* (Holten) マツヤマワスレ(図版 I-7)は、右殻1枚を採取。本標本は、マツヤマワスレの幼貝と思われ、殻長40mm、殻高27mm、殻幅16mmと小型であり、卵三角形で膨らみは弱く、殻頂は前方に向かい後背縁は長い。腹縁の湾曲はゆるやかで、前後縁は丸く、殻表は滑らかで光沢が残り、殻は灰～淡黄褐色で成長線にそってかすかな板状輪肋がみられ放射条線は欠如している。鉸板は狭くて細長く2主歯と貧弱な前側歯がある。

※上記6種については中尾賢一博士にご同定戴き、*Epitonium* sp. についてはご意見を賜った。

VI. おわりに

大江貝層は潮上帯から漸深帯までの現生貝類(絶滅種=0)を含み、上部を阿蘇-4火砕流に被覆された海成層上限高度11.6mの段丘堆積物であることから、下山ほか(1999)により、最終間氷期の下末吉層に対比されている。最近の有明海には375(+100)種の貝類が生息[佐藤編(2000)]し

ているという。今回の採取で大江貝層からは累計86種を識別しえたが、今後構成種を増加させてその特徴をさらに明確にすると共に、サンゴ、多毛虫、有孔虫、石灰藻、珪藻、被子植物(花粉)等の生活史を進化化学的に明らかにし古海洋学、古地磁気学的検証もおこない、ウラン系列～光励起ルミネッセンス法等も活用して古環境の復元を行っていききたい。

近年この崖にはダンチクや雑木が繁茂(ジャングルや雑草捨場は除去)し、崩壊しかけた貝層を整備・補強(石垣やコンクリート擁壁で被覆しない)して、崩落した試料の一部は、原城文化センターに整理・保存・展示し、地学教育資料や世界ジオパークの基礎資料とすべきである。

謝辞 大江貝層の貝類化石を検討するにあたり、故長崎大学鎌田泰彦名誉教授には貝化石の同定をして戴くと共に大江貝層や下釜貝層についての文献をご恵与戴きご指導を賜った。島原半島南部の地質については、高橋 清、松本徃夫、大塚裕之、渡辺一徳名誉教授ならびに故竹下壽博士には各領域からご指導を賜ると共に貴重文献をご恵与戴いた。徳島県立博物館の中尾賢一博士には加津佐層や北有馬層の貝化石相についての文献を頂戴すると共にアワジチヒロについてご指導を賜った。長崎大長岡信治教授には駒崎鼻の礫岩をご検分戴いた。長崎明誠高校川原和博氏には原稿を読んで戴きご指導を賜った。長崎県地学会阪口和則副会長には原稿改善に關してのご指導を賜った。南島原市教委世界遺産登録推進室松本慎二室長には、原城地域の地形図・航空写真をご恵与戴くと共に試料採取にあたって便宜をはかって戴いた。さらに南島原市の原 督則氏、安子氏と長崎市の田島秀彦氏には、野外調査ならびに図・図版作成にあたりお世話になりました。以上の方々に衷心より感謝いたします。

Ⅶ おもな参考文献

- AMANO Shokyu(1953) The shell-bed near Hara-jo, Nagasaki-ken. *Jour.Sci. Kumamoto Univ. Ser.B.* no.2, 27-33.
- 有明海研究グループ(1965) 有明・不知火海域の第四系. 専報11, 地学団体研究会, 1-86.
- 千原光雄(1970) 標準原色図鑑全集15, 海藻・海浜植物. 保育社.
- 波部忠重(1961) 続原色日本貝類図鑑. 保育社.
- 肥後俊一編(1973) 日本列島周辺海産貝類総目録. 長崎県生物学会.
- 井上正昭(1953) 長崎県島原半島南部の古第三紀層について. 福岡学芸大紀要, Vol.3, 21-30.
- 鎌田泰彦・新野 弘(1955) 長崎県橘湾北岸の海成洪積層. 長崎大学芸自然科学研報, no.4,83-91.
- 鎌田泰彦編(1964) 長崎県理科教育資料, 島原半島地質見学資料. no.7, 長崎県理科教育協会, 1-7.
- 吉良哲明(1959) 原色日本貝類図鑑. 保育社.
- 国立天文台編(2007) 平成20年, 2008 理科年表. 丸善株式会社.
- 中尾賢一(2006) 長崎県島原半島に分布する下部更新統加津佐層の貝化石相. 第四紀研究, 45(2)113-121.
- 中尾賢一(2007) 長崎県島原半島に分布する更新統北有馬層の堆積相と貝化石相. 第四紀研究, 46(4)341-354.
- 岡田 要・内田清之助・内田 亨編(1965) 新日本動物図鑑[上], [中], [下]. 北隆館.
- 奥谷喬司編(2000) 日本近海産貝類図鑑. 東海大学出版会.
- 大塚裕之・外間喜春・田中利明・後村信幸・竹之内貴裕・上野宏共(1995) 島原半島南部の地質の再検討. 鹿兒島大理学部紀要(地学・生物学), no.28, 181-241.
- 佐藤正典編(2000) 有明海のいきものたち, 干潟・河口域の生物多様性. 海游舎.
- 下山正一・木下由裕子・宮原百々・田中ゆかり・市原季節・竹村恵二(1999) 旧汀線高度からみた九州の後期更新世地殻変動様式. 地質学雑誌, 105, no.5, 311-331.
- 早田常磐(1964b) 島原半島南部地域産の化石. 長崎県地学会誌, no.3, 長崎県地学会, 4-13.
- 田島俊彦(1996) 原城地域の地質. 長崎県南有馬町文化財調査報告書, no.2, 「原城跡」, 長崎県南有馬町教育委員会, 1-17.
- 渡辺一徳(1982) 阿蘇火砕流堆積物と大江層との層序関係. 熊本大学教育学部紀要, 自然科学, no.31, 25-32.
- 渡辺一徳・益田悦郎(1983) いわゆる中位段丘堆積物としての小串層及び大江層について. 熊本大学教育学部紀要, 自然科学, no.32, 29-37.
- 山路 勇(1966) 日本海洋プランクトン図鑑 第3版. 保育社.