

宮古島・前期鮮新統島尻層群大神島層に産出する熱帯性巻貝ハシナガソデガイ  
(*Tibia fusus*) 化石について

Finding of the Tropical Molluscan Fossils with *Tibia fusus* from the Lower Pliocene  
Ogamiijima Formation, Shimajiri Group in Miyakojima Island, Ryukyu Islands

<sup>1</sup>門田真人・<sup>2</sup>安谷屋昭・<sup>3</sup>田口公則・<sup>4</sup>砂川博秋

<sup>1</sup>神奈川県立生命の星・地球博物館外来研究員

<sup>2</sup>宮古島市博物館協議会

<sup>3</sup>神奈川県立生命の星・地球博物館

<sup>4</sup>宮古島市立総合博物館

## 1. はじめに

沖縄県宮古島に分布している新生代新第三紀鮮新世前期(約300万年前)の地層からスィ  
ショウガイ科のハシナガソデガイ(*Tibia fusus*)化石を密集した状態で発見した。

宮古島市総合博物館には190×290×20cm、推定3トンの砂岩の岩盤が屋外に展示されて  
いる(写真1)ほか、屋内展示用に50×60×15cm、約120kgの岩盤を化石クリーニング中  
である。

屋外標本の表面には大きさ1cm～13cmの計188本のハシナガソデガイ(図1)を確認で  
きた。そして多数の巻貝化石とともに一定方向に整列している(plate1-3)ので太古の海底砂泥  
流の向きを探ることができた。それによると南南東から北北西方向の古流向が卓越しているこ  
とを示している。

また現生のハシナガソデガイの生息域が台湾南部、フィリピンなど熱帯域での水深20～40  
mの砂底に限られていることから、鮮新世前期の宮古島には浅い海が存在し、現在よりも暖か  
い熱帯の海であったことになる。

キーワード：ハシナガソデガイ化石、島尻層群、鮮新世、熱帯の海

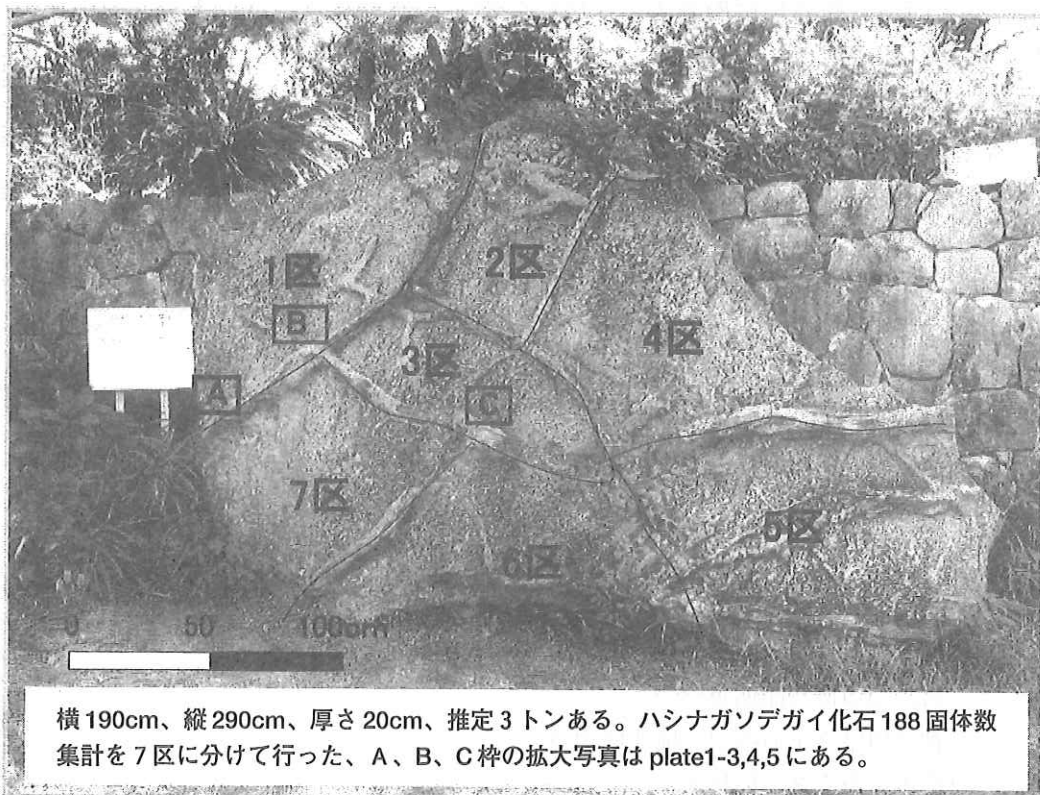


写真1 宮古島市総合博物館庭に展示されているハシナガソデガイ化石188個を含む化石密集岩

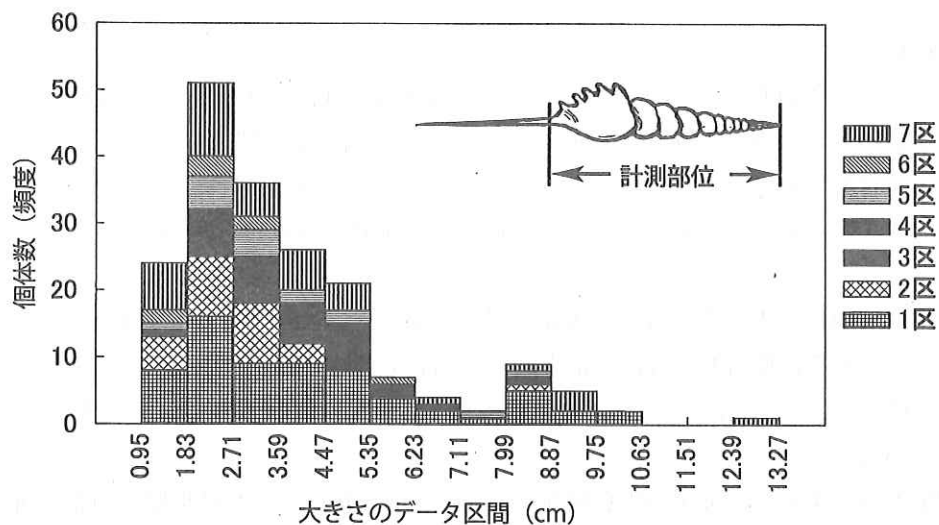


図1. ハシナガソデガイ化石の大きさと個体数  
ハシナガソデガイの水管部分は欠損することが多いため、螺旋部分の長さを計測。最大値は13.0cm、最小値は1.0cmであった。計測範囲の1～7区については、写真1を参照。

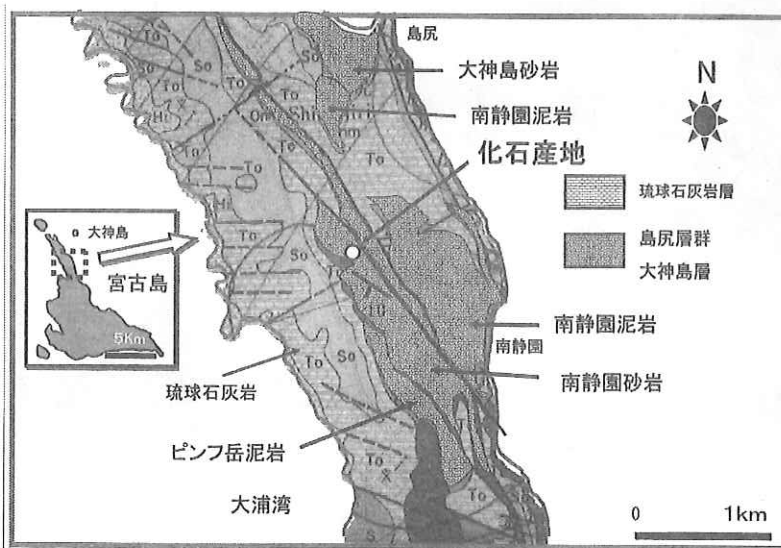
## 2. 現生ハシナガソデガイ (*Tiba fusus* Linne) について

スイショウガイ科ハシナガソデガイは、熱帯域の浅海砂底に生息している巻貝である。現在の分布は台湾以南であり(波部・奥谷, 1983)、日本近海ではみられない。著者らは台湾とフィリピンに行き、現在の分布の北限にあたる台湾南西側において陸棚の水深20~40mの砂底に生息することを確認した。plate1-2写真はその際採集した生体オスの標本である。同貝殻には大きく3つの特徴がある。細長い螺旋(螺環)部分と、長く伸びた水管(水管が鳥嘴のくちばしように緩い曲線を描いていて長いのでハシナガ)、そして成殻では5本の棘状突起を最外殻に持つ(振袖のようなのでソデ、幼殻にはソデはない)。このほかにも殻の装飾肋、内部構造などに特徴がある、宮古島産 *Tibia* 化石はこれらの特徴が一致したために、和名:ハシナガソデガイ(学名: *Tiba fusus* Linne) 化石とした。Plate1-1に宮古島産化石と現生標本を示し、Plate1-5ではソデ部分の明瞭な化石をしめした。

台湾では鳳凰螺と呼ぶ特別な貝である。沖縄や神奈川県江ノ島の土産物店にて購入できるのはほとんどフィリピン産である。

## 3. ハシナガソデガイ化石産地の地質について

図2に狩俣地区の島尻層群大神島層の分布図を、図3に宮古島周辺の層序概略を示す。ハシナガソデガイ化石を含む貝化石密集岩の産出層は、矢崎・大山(1979)の地質図で検討すると、島尻層群大神島層にあたり、中森(1982)の大浦層に相当する。同層の地質年代は中森(1982)およびUjii(1994)により前期鮮新世にあたる。



1:50000地質図 宮古島北部(矢崎・大山, 1979)に筆者らで加筆

図2. 狩俣地区の島尻層群大神島層の分布図矢崎・大山, 1979  
に筆者らが加筆して作成

崖を構成する地層は、貝化石密集箇所(レンズ状)を除けば灰黄色で固結度の弱い細粒砂岩で、表面はサラサラ状態であり、石英砂に富み陸源生の堆積物の様子を呈している。地質図で検討すると南静園砂岩部層になる、矢崎は同層厚を50mとするが、筆者らの野外観察ではそれよりも薄く10mほどである。

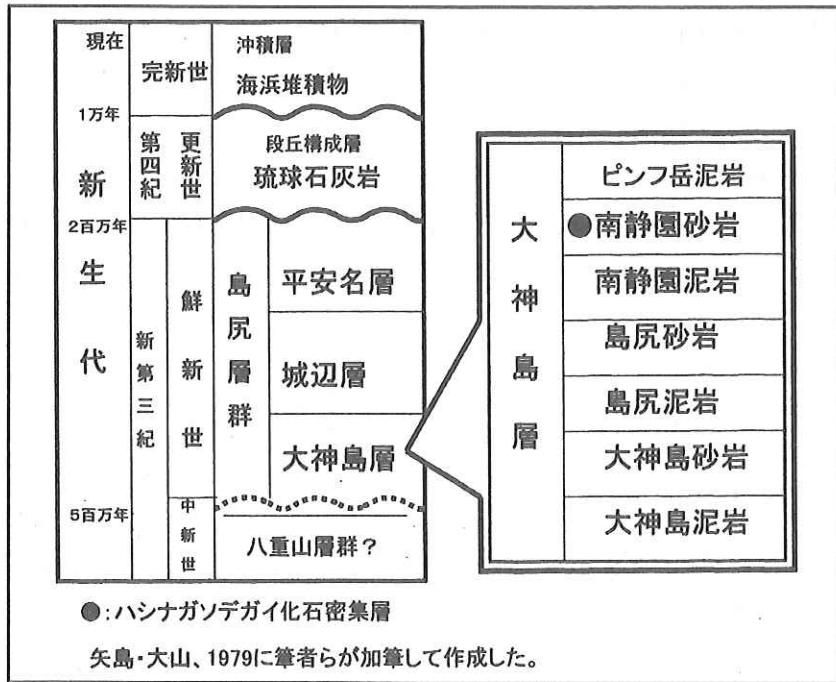


図3. 宮古島の地層の概略層序図（その上）

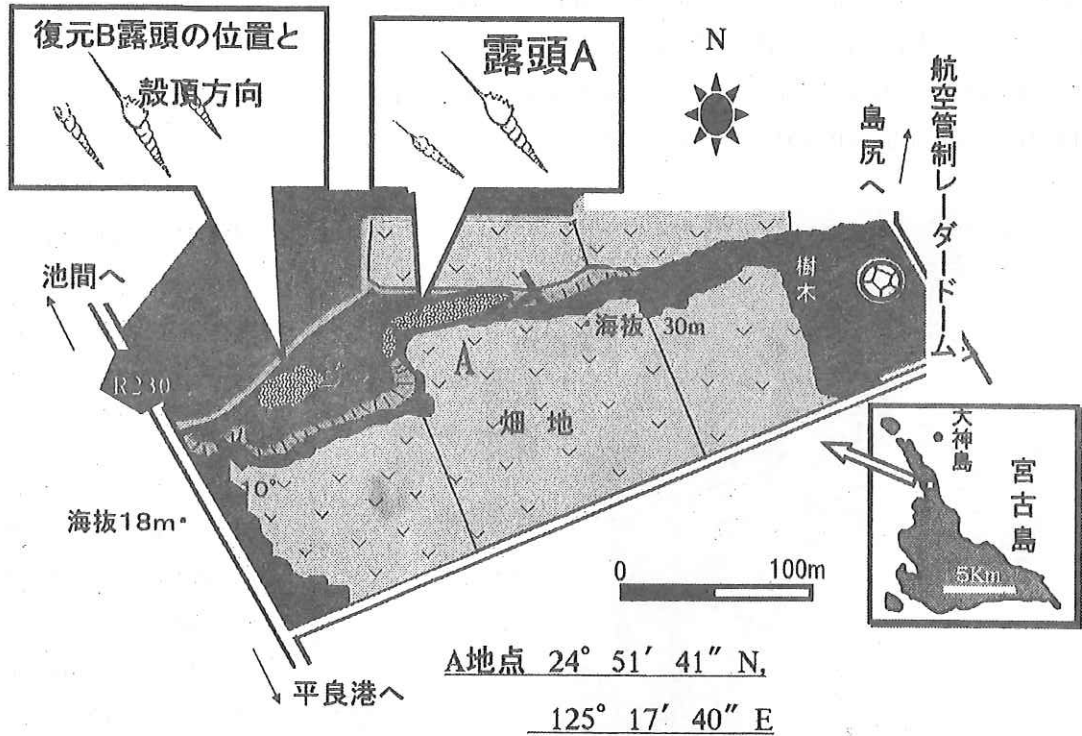


図4. 化石産地の概略平面図、現在、化石が産出するのはAの崖面である。

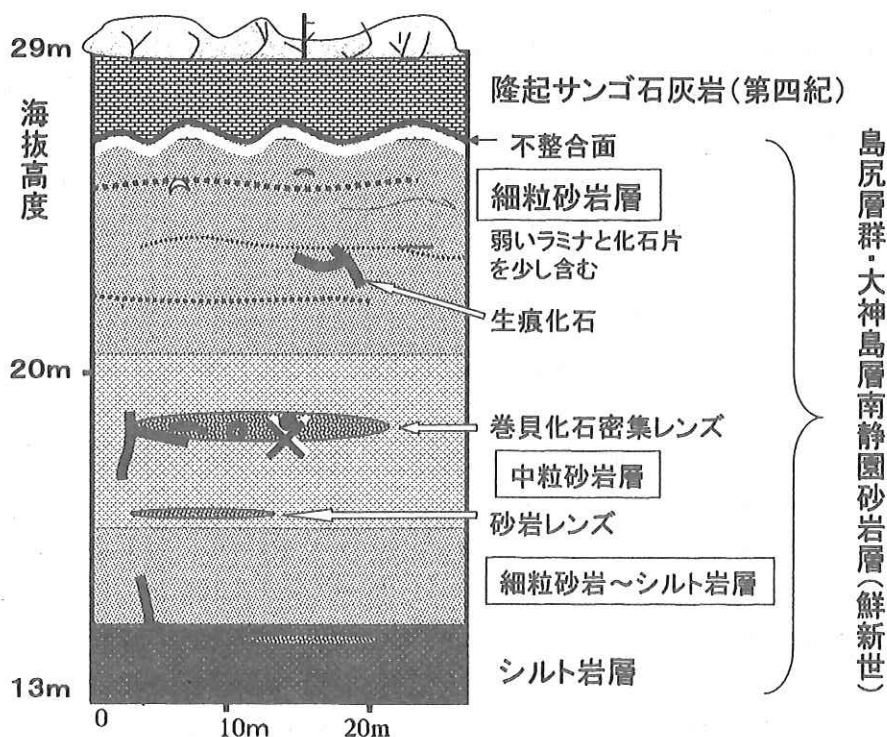


図5. A 露頭崖の地層の垂直断面図

#### 4. ハシナガソデガイ化石の露頭と博物館庭に展示してある化石密集岩について

##### a. 化石露頭発見

2000年の調査ではハシナガソデガイ化石を露頭で確認できなかったが、2006年時の野外調査では多数、同化石を発見した。

宮古島市北部の宮古島狩俣の野田山林には大阪管区航空管制レーダードームがある。ドームの西方には畑がある、畑の北側は高低差5～10mの人口崖となっていて西方へ約100m続き県道に出る。

この崖は建設用土石採集により発生した人工物であり、矩形に屈曲している (図4)。

崖を構成している地層は島尻層群大神島層南静園砂岩層で、細粒砂岩を主体としている。崖のスケッチを図5に示した。全体的に砂岩の固結度は弱く、化石は僅かに破片を含む程度だが、ところどころにアナジャコ類の巣穴化石が発達している。地層の向きと斜きはそれぞれ、N30 Eの走向、南へ10度傾斜する。ハシナガソデガイ化石を産出するのは狭在する粗粒砂岩層の部分で、周囲の部分より固結度が大きい。露頭観察の結果、化石を含む粗粒砂岩層はレンズ状構造を持ち厚さ15～20cm、東西に18m、南北2mで閉じていた。その15cm厚の壁面には大小15本のハシナガソデガイ化石を確認できた。Plate1-6の写真には産出状況を示した、大部分は殻頂をほぼ南に、つまり水管を北にした状態で並んでいる。

b. 館庭の展示岩盤の露頭復元

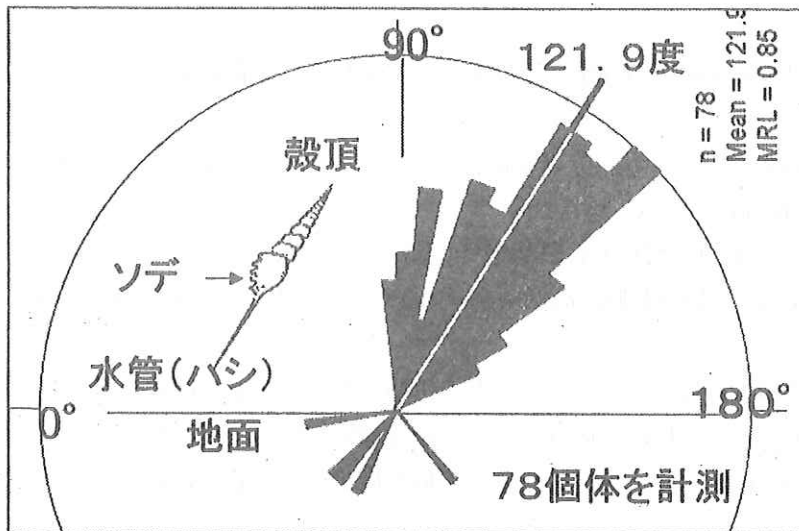
博物館所蔵の屋外展示岩盤に50cm四方のグリッド線を張り、A1,A2・・F4まで区画した。それぞれ区画毎に写真撮影し、写真上でハシナガソデガイ化石の軸方向を計測した。展示されている状態の地面を基準線にした、24区画合計で78個体について軸方向求めることができた。この値をコンピューター処理した結果、図6に示すように平均121.9度を得た。同図からわかるように、殻長方向は127度に集中している。これを手がかりにした南静岡砂岩層堆積時の古流向について考察する。

水管と殻頂を結ぶ軸方向はほとんど同じで、しかも殻頂方向が揃っている。

1997年に、この岩盤を重機で採集した根間義雄氏から岩盤の採集前の位置と、配置について聞き取りした結果次のようであった。

岩盤の現展示(写真1)で地面に接している直線が、現場の引き込み道路面であり、展示で見えている面が下部面である。このことを元に現地の見取り図に当てはめたのが図4中のBである。これに殻頂方向を記入して、さらに現露頭に見つかる殻頂方向を記入すると図4中のA枠とB枠になり、両者の方向はほぼ一致する。

岩盤採集位置は、現存する露頭より北西方向へ約40m離れ、高度は5m~7m低い位置にあったとされる、現存露頭の走向傾斜ならびに県道付近の砂岩層の走向傾斜から類推すると図4のB地点が妥当である。A露頭化石標本の向きと、復元した展示岩盤位置の標本が示すハシナガソデガイ軸の方向は一致した。



岩を50cm四方に同区分し、それぞれの区分内の軸方向の明瞭な個体のみを岩盤360度表示し、全区分をコンピューターで処理集計した。

図6. 化石密集岩におけるハシナガソデガイ化石の軸(殻頂)方向の集計図

## 5. 密集ハシナガソデガイ化石の意義

展示されている以外にもハシナガソデガイ化石含有岩盤を15枚、根間建材資材置き場にて確認できた。やはりレンズ岩体としての存在を示唆している。

これまで述べてきたことなどから、ハシナガソデガイを多量に含み、多種類の貝類を混在した海底砂泥流が南から北へと発生し、その際海底を構成していた未固結の泥質堆積物は砕かれ、巻き込まれて泥質偽礫となって貝殻の間を埋めたものと解釈する。

またハシナガソデガイの細く長くのびる水管がこわれずに残っているのも多い (plate1-1,4,5) ことは、その運搬距離は大きなものではないことを示している。

まだ、詳細な同定作業を行っていないので予察的内容であるが、展示岩盤からはつぎの化石を確認できた。

*Cellana* sp. カサガイの仲間、*Onustus* ? Sp. クマガサガイの仲間、*Laevistrombus* sp. スイショウガイの仲間、*Tibia fusus*, ハシナガソデガイ *Murex* sp. アクキガイの仲間、*Phosx* sp. トクサバイの仲間、*Nassarius* sp. ヨフバイの仲間、*Oliva* sp. マクラガイの仲間、*Conus* sp. イモガイの仲間、*Terebura* sp. キリガイダマシの仲間、*Architectonica* sp. クルマガイの仲間、*Anadara sedanensis*, *Amussiopecten* sp. ツキヒガイの仲間、*Chlamys* sp. ニシキガイの仲間、*Plicatula* sp. モグラノテの仲間、*Ostrea* sp. カキの仲間、*Megacardita* sp. フミガイの仲間、*Vasticardium* sp. ザルガイの仲間、*Meiocardia* sp. コウボネガイの仲間、などがふくまれている。また、これ以外の岩盤から *Paphia* sp. スダレガイの仲間が産出した。

## 6. 日本列島におけるハシナガソデガイ化石の産出

南部フォッサマグナ地域から西南日本にかけての上部中新世—下部鮮新世の地層には、熱帯—亜熱帯区の動物を代表する化石群・逗子動物群が知られている (小沢・富田, 1992)。逗子動物群の中で、初期最南端の記録として宮崎層群の田野累層が位置付けられている (中村ほか, 1999)。宮崎・田野累層 (上部中新世) におけるハシナガソデガイ化石の調査は門田ほか (1998) によって実施中であり近年中に報告する、そこでは宮古島よりも広範囲から見つかっている。今回、見つかった宮古島ハシナガソデガイを含む動物化石群は、逗子動物群の南方に位置し、逗子動物群と同時代の台湾から産出する貝類動物群との関係を知る重要な資料である。

### 宮古島における他地点のハシナガソデガイ化石産地

筆者らの一人、安谷屋は、野田山林以外でも同化石を発見している。

1. 航空管制レーダー基地から北西へ1.5kmの農道の整備工事現場でハシナガソデガイ化石を少数採集した、現在は工事が終了<sup>おおがみ</sup>して露頭の観察はできない。
2. 北東へ約6 kmに小さな島・大神島があり、島の北岩壁下の海岸で転石を採集した、その中の3個からハシナガソデガイを含む貝類群集を見出した、化石の産状は今回の報告の岩盤に類似している。

## 7. まとめ

沖縄県宮古島市狩俣に分布している大神島層からハシナガソデガイ化石が密集して見つかり、調査の結果つぎのことがわかった。

1. 同化石と共産化石から、前期鮮新世は熱帯気候であり陸域に近い水深20～40mの浅い砂底の海が存在した。
2. 同化石は幼殻から成殻までが混在して、密集した産状を示めす。
3. 同化石の分布と配列の様子から、化石群は南々東方向からの海底砂泥流により短距離を流されて堆積した。
4. 今回報告した野田山林露頭以外の産地が、宮古島市地域に存在する可能性が大きい。

## 8. 謝 辞

この調査活動と、報告書をまとめるにあたってお世話になった方々を記して御礼とする。根間義雄氏には、宮古島地史解明の重要な鍵となる化石密集岩を大量に提供していただき、さらに、1997年当時の化石産地露頭を紙上復元する調査にも協力いただいた、根間氏の自然科学と教育への関心の大きさについては末尾に項を設け、概略を報告する。

宮古島市役所の梶原健次博士には貴重な情報提供と、現地への案内をいただき、この発見と調査の進展に協力いただいた。中田里美（元平良市立総合博物館）さんは、2000年の調査で協力いただいた。現生ハシナガソデガイに関する調査では台湾の次の方々にお世話になった、国立高雄海洋科学大学の黄娟娟先生、国立台湾科学博物館研究員の邱郁文先生、大漢技術学院の游麗方先生の支援をいただいた。

## 9. 根間義雄氏の活動

氏は、1995～1998年にかけて、土地改良事業に関わり、採土砂場で、地表から3～4m掘り下げた地中から、化石を多量に含む板状の化石層の存在に気づいた。重要な資料と考えて、この硬い岩盤を大量に採集し、これを氏の管理する石材資料置場2ヶ所に保存した。

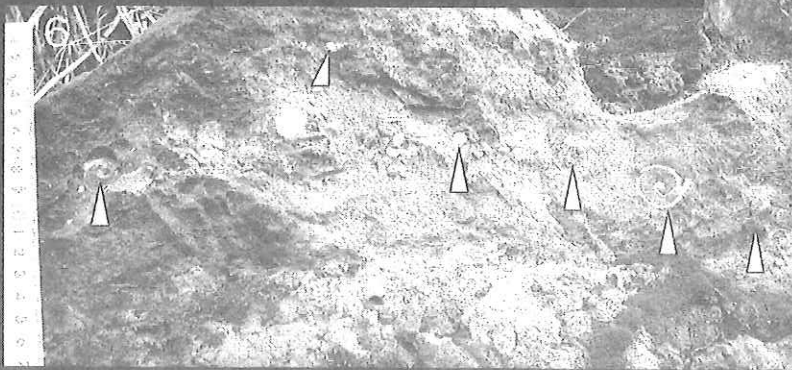
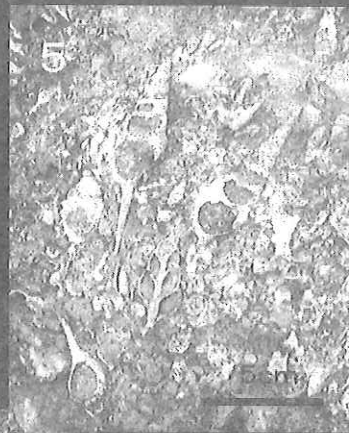
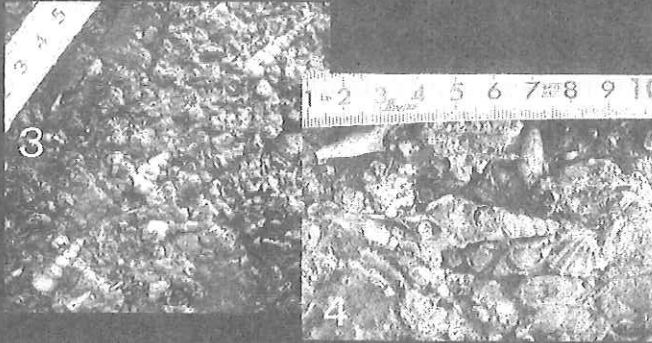
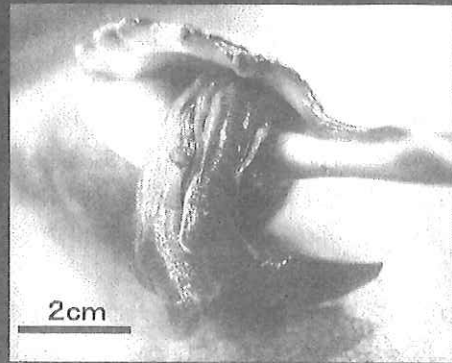
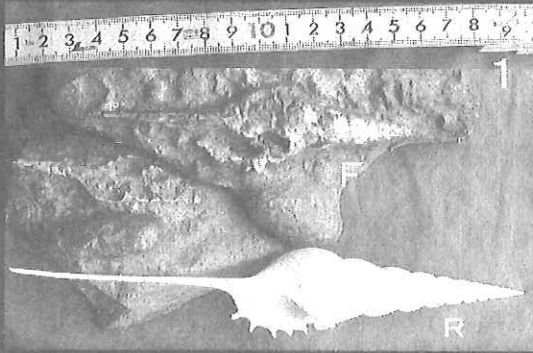
筆者らの一人、安谷屋は、2000年1月の島尻層地質巡検中に資材置場を通った際に化石密集岩盤の存在を見つけた。安谷屋は早速根間氏を訪問して、これらの岩石は宮古島の地学的歴史を考える上で重要な資料であることを告げて市立総合博物館（当時は平良市総合博物館）への提供をお願いした。氏は、もともと文化、教育に関心の高い方であったので、快諾されて自らの重機類を駆使して博物館庭へ3トンもある見事な標本を設置された。

2000年3月に熱帯の生物化石の調査で宮古島を訪問した門田は、やはり資材置き場で化石密集岩盤に遭遇し、その中に大量のハシナガソデガイ化石が存在することを確認、田口とこれを研究することにして、根間氏に化石採取の許可を数回に渡りいただいた、その折、氏は博物館庭の岩盤について紹介して下さった。

さらに、2006年には、屋内展示用の標本の寄贈や、近隣の学校へ理科標本としての寄贈をされている。



plate



1. ハシナガソデガイの形状。Fは宮古島産化石、Rはフィリピン産の現生殻である。化石では水管（ハシ・嘴）の先端の曲がり部分が欠損している。
2. 現生ハシナガソデガイのオスの生体。台湾・東港（トンコウ）産
3. 写真1-C枠を拡大撮影した。ハシナガソデガイの未成殻3個体が一列に並んでいる様子がわかる。
4. 写真1-B枠を拡大撮影した。多種の巻貝化石が密集している様子がわかる。
5. 写真1-A枠を拡大撮影した。大型のハシナガソデガイが整列している。ソデ（袖）部分の明瞭な個体も見える。
6. A露頭の崖面に見られるハシナガソデガイ化石。この面では、ほとんどが輪切りした渦模様で見えている。渦が左巻きであることから画面後方に殻頂があると判定できる。

## 参考文献

- 波部忠重・奥谷喬司, 1983. 学研生物図鑑. 貝 I 二枚貝・陸貝・イカ・タコほか. 294pp. 学習研究社, 東京.
- 門田真人・田口公則・伊東嘉宏, 1998. 宮崎層群田野部層の後期中新世亜熱帯海生生物化石群について. 日本古生物学会年会講演予稿集, 160-160, 日本古生物学会
- 門田真人・伊東嘉宏・榊木満・山本琢也: 1998  
宮崎層群の上部中新世造礁サンゴ化石群、宮崎県総合博物館研究紀要、第20輯、43-54、
- 中森 亨, 1982. 琉球列島宮古群島の地質. 東北大地質古生物研究邦文報告, no84, p.23-39.
- 中村羊大・小澤智生・延原尊美, 1999. 宮崎県青島地域に分布する上部中新統-下部鮮新統宮崎層群の層序と軟体動物化石群. 地質學雜誌 105(1), 45-62
- 小沢智生・富田 進, 1992. 逗子動物群ー日本の後期中新世? 前期鮮新世暖流系動物群ー. 瑞浪市化石博物館研究報告, no.19, p427-439.
- 田口公則・門田真人・安谷屋昭・中田里美: 2000 宮古島・島尻層群大神島層からのハシナガソデガイを伴う熱帯性・亜熱帯性貝類化石の産出(予報) 日本地質学会策107年大会講演要旨-199
- UJIIE Hiroshi(1994), Early Pleistocen birth of the Okinawa Trough and Ryukyu Island Arc at the northwestern margin of the Pacific: evidence from Late Cenozoic planktonic foraminiferal zonation, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 108, 3/4, 457-474,
- 矢崎清貫・大山 桂, 1979. 5万分の1地質図幅「宮古島北部」及び説明書(地域地質研究報告)