

八重山諸島、波照間島の地形と地質

—平坦面の形成過程および地殻変動についての予察—

河名俊男 * 大城逸朗 **

はじめに

波照間島は、八重山諸島石垣市の南西約46kmの、北緯 $24^{\circ} 03'$ 、東経 $123^{\circ} 47'$ に位置する日本最南端の島である(第1図)。島の形は東西方向に長軸を持つ楕円形に近く、面積は約 15 km^2 である。最高所は海拔59.5mの低平な島で、4段の平坦面が確認できる。

島の地質については、すでにHanzawa (1935)によって概観が報告されている。それによると基盤は八重山挿炭層から成り、琉球石灰岩がこれを不整合に覆って分布している。島尻層群については、この島に分布しているという報告(国分1972、矢崎1976)があり、更に島の中央部のトリプシノイン(第2図、Loc. 11)という洞くつ内でも確認はされているが、詳細については不明である(県立普天間高校、下謝名松栄教諭 私信)。なお、北海岸の下田原(第2図、Loc. 1)では、貝塚遺跡が報告され、3580±65Y.B.P.(縄文時代後期、新田重清氏 私信)および1310BC±90Y.(国分1973)の年代値が出されている。以上の成果をふまえて今回の調査では以下の諸点を問題とした。

- (a) 琉球石灰岩の基盤として、八重山挿炭層の他に、島尻層群があるかどうか。
- (b) 琉球石灰岩は、平坦面の違いによって、細分できるかどうか。
- (c) 各平坦面は、海成段丘面と考えてよいか。

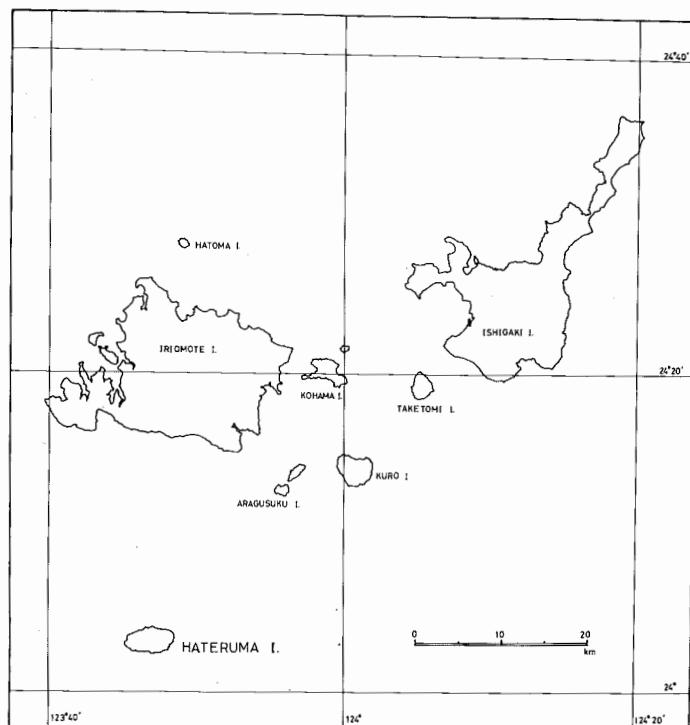


Fig. 1 Location map of Hateruma Island and its adjacent area.

* (かわなとしお・琉球大学教育学部地理)
** (おおしろいつろう・学芸員)

(d) 最も低位の平坦面は、空中写真の判読によると、完新世の高海水準期に形成された地形ではないかと推定されるが、それを現地で確認すること。

(e) 空中写真の判読によると、各平坦面にまたがる急崖が2本走るが、これらは断層崖ではないか。

(f) 上記の急崖が断層崖で、しかも平坦面のうち何段かが海成段丘面とすれば、これらのことより波照間島の地殻変動を検討できること。

等である。特に上記(d), (f)などを議論するため、サンゴおよびシャコ貝のサンプリング（第2図、Loc. 1, 8, 9, 10）を行ない、現在、年代測定中である。今回は短期間での調査で、しかも年代測定結果が出ていないので、この短報は、主に空中写真と地形図からの判読による予察報告である。詳細については、後日、報告する予定である。

末尾ながら、今回の調査に同行して現地でいろいろ討論していただいた新田重清氏（県立博物館学芸員、考古学担当）、それに有益な御助言を賜わった木崎甲子郎教授（琉球大学教養部）に心から御礼を申し上げます。

1. 地形概略

波照間島は全島ほとんど琉球石灰岩で覆われているが、地形的には大きく4段の平坦面に区分でき、高い方より各々、Ⅰ面、Ⅱ面、Ⅲ面およびⅣ面とする。海岸線の周囲には現成のサンゴ礁原が発達する。各平坦面の区分および対比の基準は、空中写真（OK-72-2X）と5,000分の1、国土基本図で判読された明瞭な地形的境界および各平坦面の地形的特徴——平坦面の連続性、平坦度、堆積物など——より行なった。上記4段の平坦面のうちⅠ面およびⅡ面は最も広く、島の大部分を占めるが、Ⅲ面は面積が最も狭く、またⅣ面は比較的狭いが島の周囲をほぼとり巻いて分布している。第2図は以上の基準で区分された平坦面と、現地調査で確認されたその他の地形を含む地形学図で、第3図は第2図に示された各地形断面図である。以下、各地形毎の記載を行なう。

(1) Ⅰ 面

島のはば中央部に位置し、名石、喜多、南、前および富嘉の各部落がこの面にのる。名石と喜多南・前との間および富嘉の南東、南西方向の地域には2m前後の浅い谷が入り込むが全体としては平坦な地形を示す。高度は25~59.5mで西方が最も低く、東方に向って徐々に高度を増し最高点はⅠ面の東側に位置する（第2図）。最高点の東方は高度を減する。Ⅰ面の南東部には、ほぼ北西-南東方向に延びた急崖（第2図のa-a'）が見られ最大約5mの比高で南西側に面している。第3図のA-A'断面から以上の地形的特徴が読みとれる。

(2) Ⅱ 面

Ⅰ面の周囲に分布し、波照間島の中では最も面積が広い。Ⅰ面と比高約1~7.5mの崖または斜面で接しておりⅠ面との境界は明瞭である。Ⅱ面はⅠ面との境界部に近い地域ではかなり平坦であるが、徐々に海側に向って高度を減する。以上の地形的特徴を第3図のB-B'およびA-A'断面で読みとることができる。Ⅱ面の南東部にはⅠ面より延びた北西-南東方向の急崖（第2図のa-a'）が見られ、最大5mの比高で南西側に面している。更に東方には西北西-東南東方向の別の

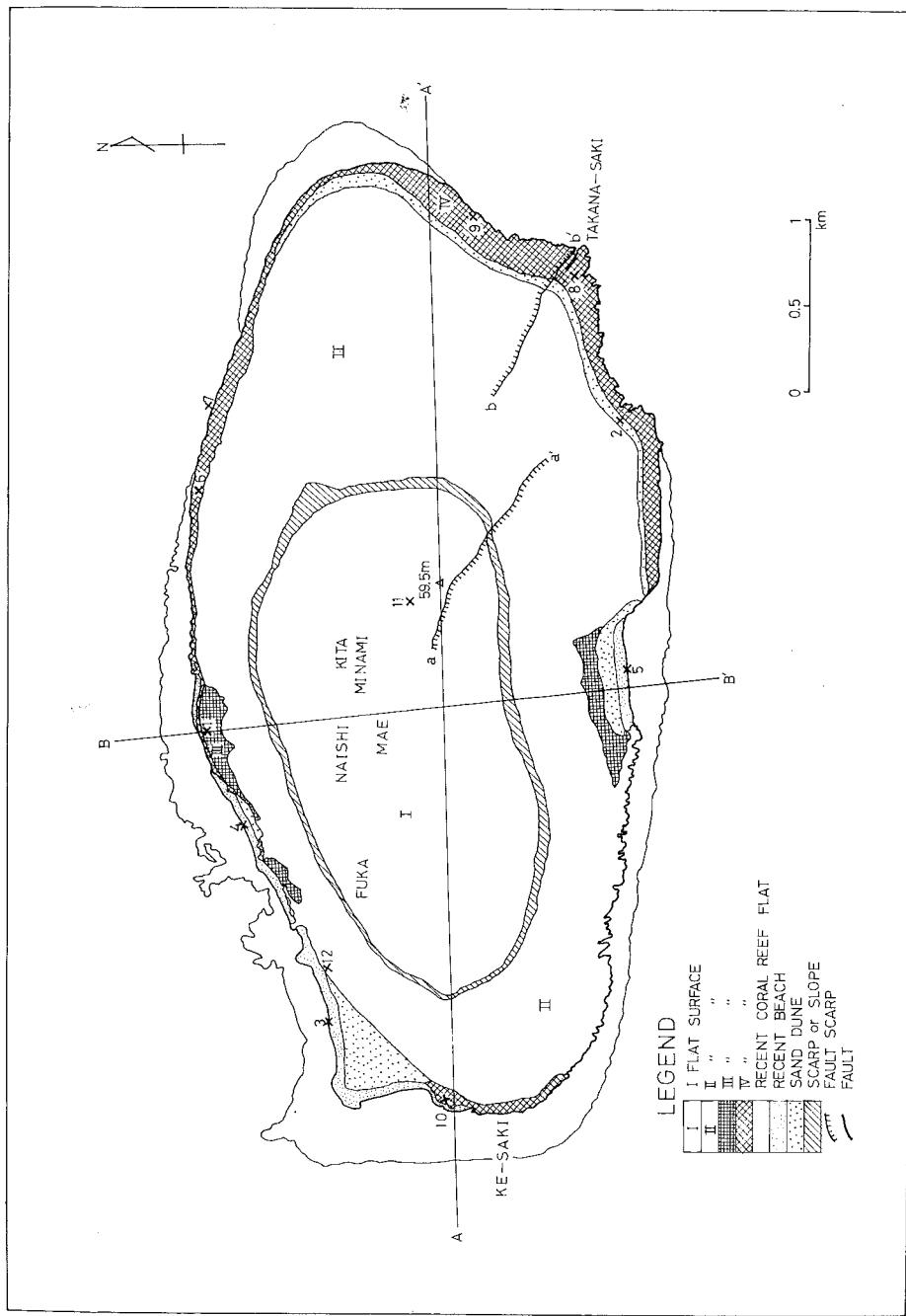


Fig. 2 Geomorphological map of Hateruma Island Loc. 1: Shimota-baru Shell mound,
Loc. 2: Monument of the Japanese south end, Loc. 3: Nishi-hama Loc. 4: Sakoda-hama,
Loc. 5: Penuchi-hama, Loc. 11: Putoripushinoi Loc. 1, 8, 9, 10: Stations of samples for age
determination.

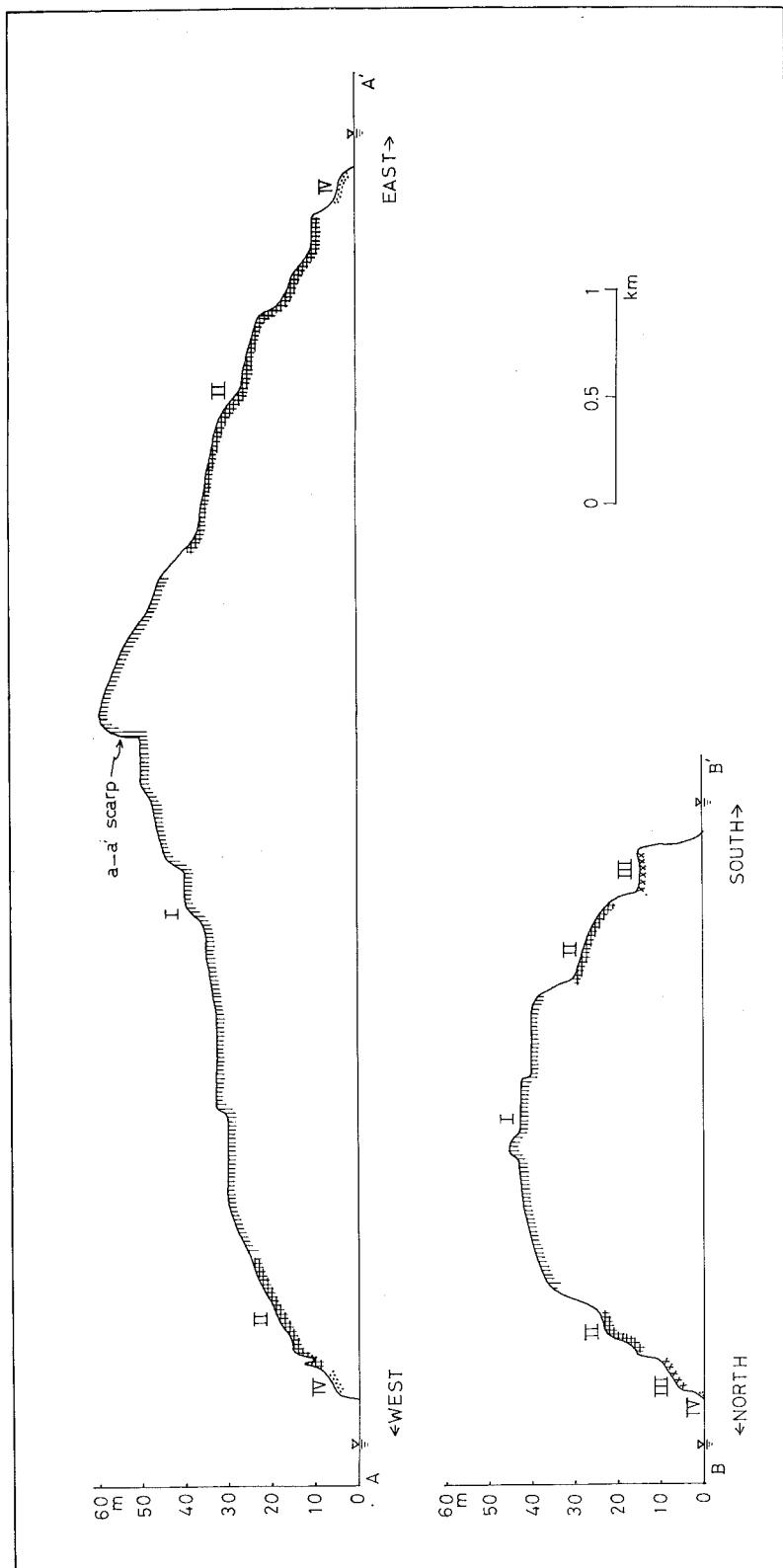


Fig. 3 . Map showing topographic sections shown in Fig. 2.

急崖（第2図の**b-b'**）があり、最大5mの比高で北北東に面している。

(3) III 面

島の北部および南部に分布しており平坦な地形を示す。I面、II面に比べて局部的な分布で面積も狭い。II面の緩斜面と接し境界が明瞭である。第3図のB-B'断面で以上の地形的特徴が読みとれる。北部の下田原（Loc. 1）では“アワ石”状石灰岩がIII面を覆っているので、下田原付近のIII面は“アワ石”状石灰岩の堆積面と推定される。南部のIII面（Loc. 5, ペムチ浜付近）は未調査のため堆積物からの検討はできず、北部の下田原のIII面との対比は地形の特徴からの推定による。

(4) IV 面

II面およびIII面の周囲をとりまいて分布している。島の南西側は空中写真によると、はっきりIV面の存在が判読できず、しかも現地調査ができなかつたため未確認である。IV面は現地調査によると、琉球石灰岩を不整合に覆うサンゴ質石灰岩でほとんど構成され、地形的には過去の礁原を示す。層厚は0～5m（大部分は1～2m）で、西方の毛崎付近では厚いが東方の高那崎付近ではほぼ一定の約2mである。そこでは、基盤の琉球石灰岩の侵蝕平坦面上に、サンゴ質石灰岩が発達している（図版-1の3）。北部のLoc. 6では他のIV面の地層と異って基盤の琉球石灰岩が露出し、侵蝕面的性格を有する。しかし地形的には東方の高那崎方面のIV面まで連続するのでIV面に対比する。高那崎付近から西方の日本最南端の碑（Loc. 2）付近にかけては、海から陸側に向って離水サンゴ礁、離水砂浜、離水砂丘の順で各地形が海岸線にほぼ平行に配列している（図版-2の8）。東方の高那崎付近では、II面での西北西-東南東方向の急崖がIV面に延長し、最大約10mの比高で北北東に面している。

(5) 砂丘

島の南東部と北西部に発達している。南東部の高那崎付近は最大層厚6m、海拔22mに及びIV面形成時の旧期砂丘を示す。一方、北西部のニシ浜（Loc. 3）付近は少なくとも層厚数mの砂丘が見られ、またサコダ浜（Loc. 4）は海拔10mまで砂丘がのっている。北西部の上記砂丘は精査していないため新期か旧期か不明である。従って第2図では東方の高那崎付近の旧期砂丘と共に一括して「砂丘」としてある。

(6) 現成サンゴ礁原

島の周囲のほぼ全域に発達しているが、東方の高那崎付近および北部のLoc. 7付近では未発達である。島の北西部では礁原の発達がよく、空中写真によるとその地域では礁原より更に海側のほぼ北西方向に礁斜面が発達していることが判読できる。

2. 地質概略

波照間島の地質は、新第三紀の島尻層群と第四紀更新世の琉球石灰岩および完新世の堆積物から構成されている。島尻層群より古い新第三紀の八重山層群については未確認である（第1表）。半沢（Hanzawa, 1935）は、島の北西側の富嘉部落西方に八重山挟炭層に類似した中粒砂岩が分布す

Geologic age	Stratigraphic division
Holocene	* Shimotabaru shell mound "Millet St." Lm., Coralline Lm.
Pleistocene	Ryukyu Lm. { Clastic Lm. Algal Lm.
Pliocene	Shimajiri Group
Miocene	Yaeyama Group(?)

Tab. 1 The Geologic succession of Hateruma - Jima Yaeyama Islands, Okinawa.
第1表 波照間島の地質層序

ることを記載しているが、筆者等は確認していない。しかし、北西～北海岸で半沢が指摘した露頭からのものと思われる褐色をした細～中粒砂岩礫を採集したが、これが八重山層群に由来したものかどうか即断しかねた。しかし、島のすぐ北方にある西表島には八重山層群が広範に分布しており、半沢が確認した八重山層群がこの島に分布しても、それは至極、当然のようにも思える。

今回の調査中に、北部の下田原 (Loc. 1) 東南方の「ぶりぶち公園」付近で、青灰色～暗灰色をした島尻層群の粘土を発見した。これは、堆積層としての露頭ではなく、昭和16～17年頃に燐鉱を採掘した時、その鉱石を運搬するために掘ったトンネル内から運び出されたものである（実際に作業に従事した村の人の話）。以上のことにより、波照間島の基盤岩は、島尻層群より構成されている可能性が強いが、八重山層群の可能性もある。

琉球石灰岩は、地形的にはⅠ面およびⅡ面に分布しているが、それらの平坦面と琉球石灰岩との地形・岩相関係は、調査が不十分なこともあって明確にし得ない。ただ、現時点で言えることは、Ⅰ面に分布する石灰岩は、一般に大型の粒状・円板状の有孔虫殻を基質とする多孔質で結晶質なものである。サンゴや二枚貝などの化石も多く含まれるが、むしろ石灰藻や石灰藻球の多い石灰藻石灰岩 (Algal Limestone) と呼ばれるものである。これに対して、Ⅱ面に分布する石灰岩は、サンゴや石灰藻の化石を主体とした碎屑性石灰岩 (Clastic Limestone) である。波照間製糖工場の南西にある旧採石場の露頭 (Loc. 12) 観察では、石灰岩は大型有孔虫殻、サンゴおよび貝類の微細破片を基質としたもので、軟質であり、色は黄白～うす茶色をしている。化石としては、大型の巻貝、石灰藻、ウニや塊状・枝状をしたサンゴが多い。サンゴ化石の大部分は碎片化し、磨耗したものが多い。更に枝状サンゴはこれも細片化し砂利状に堆積している。石灰岩層のケースハーデニングは著しく、表面に近い所では再結晶が進み緻密堅固になっている。島の南東海岸の高那崎

での観察では、この石灰岩層は層理がよく発達するものであることも判る。

Ⅲ面およびⅣ面には、各々、“アワ石”状石灰岩（“Millet stone” Limestone）と、サンゴ質石灰岩（Coralline Limestone）が分布する。このうち“アワ石”状石灰岩は、北海岸の下田原（Loc. 1）付近のⅢ面を構成している。厚さは約4mで、主に大型の粒状有孔虫殻砂から成るもので、固結度は弱く、かつ多孔質である。この堆積物には、塊状サンゴ片、それに二枚貝、シャコ貝の破片などが点在する。堆積層の最上部付近ではサンゴ片が若干多くなり、不明瞭ではあるが層理も認められる。一見してピーチロツクを連想させるこの堆積物は、上述した碎屑性石灰岩を不整合に覆っている。本報告では予察の段階として、この地層を岩相により完新統とする。ただし、この地層に含まれているシャコ貝の年代測定を依頼中であり、その結果を待つて最終的な時代決定をしたいと考えている。なお、この“アワ石”状石灰岩を基盤にして、縄文後期の下田原貝塚が発達しており、石灰岩を不整合に覆う約50cmの厚さの赤褐色土壌には多数の遺物が含まれている。

Ⅳ面を形成するサンゴ質石灰岩は、特に南東から東海岸にかけてよく発達し、そこでは幅が約120mも拡がり、一面に岩礁性植物が繁茂している。堆積物は大型の有孔虫殻を基質にしたもので石灰藻・二枚貝・巻貝・ウニ・サンゴ化石が含まれる。サンゴは塊状をした巨大なものが多く、しかも、ほとんど生育時の位置を保った新鮮なものである。このサンゴ質石灰岩は、岩相や分布などの特徴から、久米島の西～北西海岸の海拔約2mの離水面をつくるイリビシ石灰岩（沖縄第四紀調査団1976、大城1976、大城・高安1977）に類似しており、完新世における高海水準期のものと推定される。第2図のLoc. 8, 9, 10では、この地層を構成しているサンゴ化石のサンプリングを行なった（P.L. 6）。これらの試料も年代測定を依頼中であり、結果が判ればイリビシ石灰岩との関係も明確になるものと思われる。

3. 考 察

(1) 平坦面の形成過程

地形概略の項で述べたように、波照間島には平坦面が4段分布している。このうち、Ⅰ面は、今所、海成段丘面であるとの積極的な証拠を得ていない。Ⅱ面はその地形的特徴として、Ⅰ面の周囲をとりまいていること、Ⅰ面との間に明瞭な崖または斜面を有すること、その付近に非常に平坦な地形が見られること等を挙げることができ、それらの特徴から、この面を海成段丘と判断する。Ⅲ面は、Ⅱ面の周囲に平坦な地形を発達させていること、下田原での海成層の存在などより同じく海成段丘と判断する。同様にⅣ面も、Ⅱ面あるいはⅢ面の周囲に分布していること、造礁サンゴ礁が見られること、その陸側に離水砂浜および離水砂丘が見られることなどより最も新しい時期の海成段丘と判断される。これらの平坦面のうち、少なくともⅡ面、Ⅲ面およびⅣ面は、海水準（地殻変動と海水量の変動の和としての海水準）の下降の中で、海面の相対的安定期に順次、形成されたものと思われる。但し、考察の前提となる各平坦面の区分と対比については以下の点でまだ問題が残っており、今後、更に検討していくかねばならない。即ち、地形面の連續性からⅠ面およびⅡ面の面区分は容易であるが、Ⅲ面およびⅣ面は島の周囲に連続して分布していないため、その対比が問題となる可能性がある。Ⅲ面は北部と南部の平坦面を対比したが、この面の対比は地形の諸特徴から行なっており、堆積物からの検討がされていないため、今の所、推定の段階に留まっている。Ⅳ面は離水礁原であるが、西方の毛崎付近は、他の地域のⅣ面と違って植生に覆われている部分があり、旧汀線の位置も確認が難しい。従って、特にⅢ面、Ⅳ面の区分と対比については、今後、更に検討していきたい。

次に地質との関係について述べる。波照間島の地質は全島ほとんど琉球石灰岩で覆われているが上記の地形面区分との関係は重要な問題の一つになる。この項では、地形区分された各平坦面と堆積物との関係について予察的に検討し、各平坦面の形成過程について述べてみたい。現在、まだ十分な地質調査を行なっていないが、各平坦面との関係で堆積物の特徴を述べると以下のようになる。

I面は、石灰藻石灰岩からなる。

II面は、碎屑性石灰岩からなる。

III面は、“アワ石”状石灰岩の堆積面（北部の下田原付近の平坦面）。

IV面は、サンゴ質石灰岩の堆積面（堆積物なしの侵蝕面は除く）。

となる。以上のことより、III面（下田原付近）およびIV面（侵蝕面は除く）は、各々“アワ石”状石灰岩およびサンゴ質石灰岩の堆積面と判断される。しかし、I面およびII面の堆積物（琉球石灰岩）については、それらの層序関係を明確にできる所まで至っていないので、地形と堆積物との関係は、今の所不明である。従って、現段階では、I面およびII面について、少なくとも以下の作業仮設を考える。

(a) I面が石灰藻石灰岩の堆積面の場合。

(b) I面が石灰藻石灰岩の侵蝕面の場合。

(c) II面が碎屑性石灰岩の堆積面の場合。

(d) II面での碎屑性石灰岩が、層序的には、I面で見られた石灰藻石灰岩の下部に当り、従って、II面はI面の侵蝕面である場合。

これらを図化すると第4図のようになる。

今の所、I面、II面については十分な地質調査を行なっていないので、今後、これらの作業仮設を基にして検討して行きたいと考える。

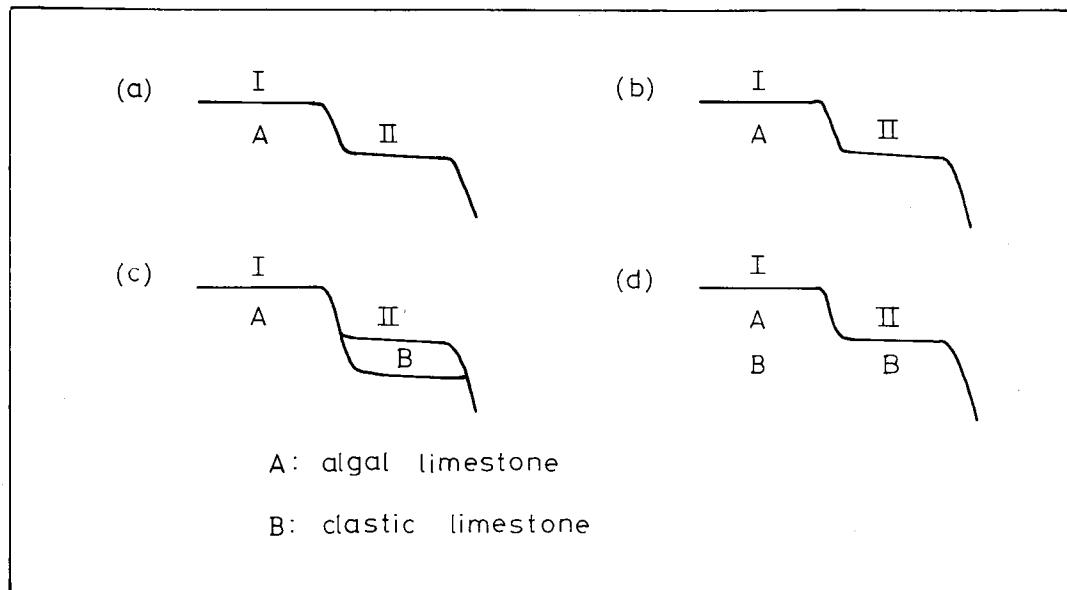


Fig. 4 Schematic profiles showing working hypotheses on the relation between I and II flat surfaces, and the deposits.

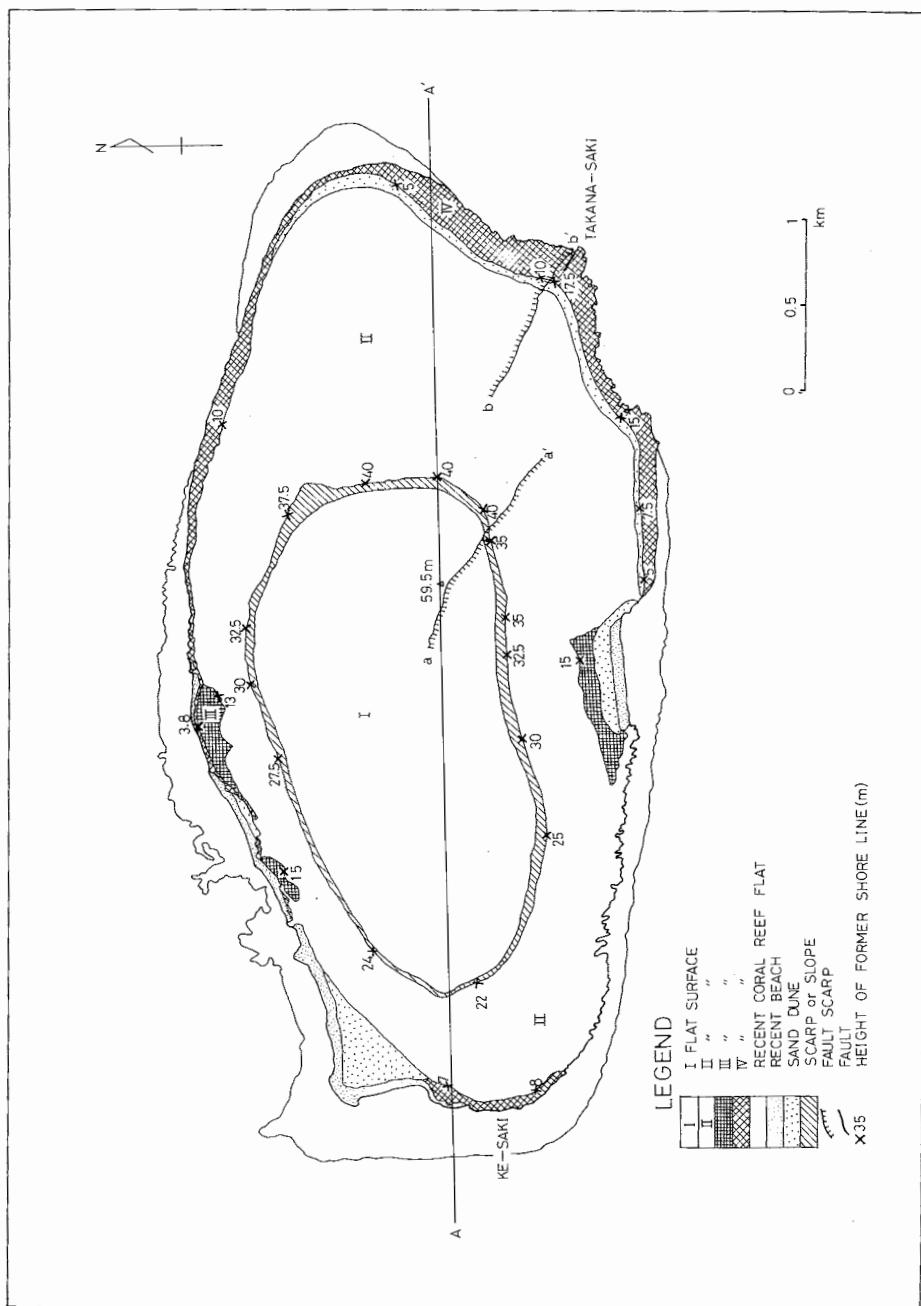


Fig. 5 Distribution map showing heights of former shore lines of II, III and IV terrace surfaces, mainly based on the aerial photographs (OK-72-2X) and the national large scale maps (1:50000).

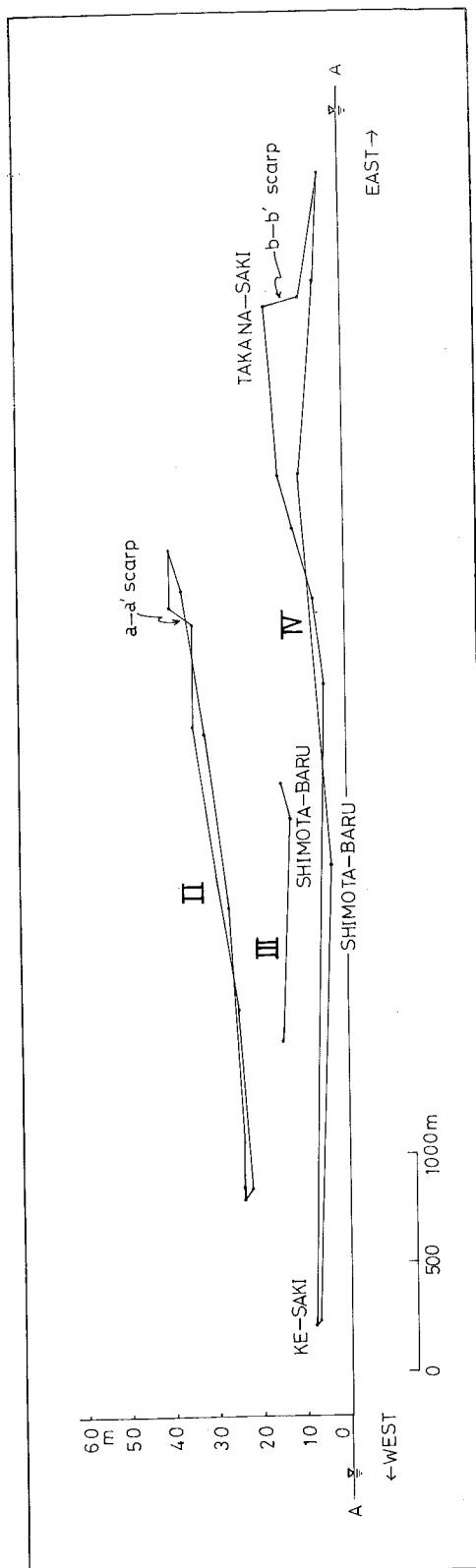


Fig. 6 Map showing heights of former shore lines of, II, III and IV terrace surfaces projected on the A-A' section shown in Fig. 5.

(2) 段丘面の旧汀線高度変化による地殻変動の推定

各平坦面の中で、Ⅰ面については、その性格がまだ不確定であるが、Ⅱ面、Ⅲ面およびⅣ面については海成段丘と判断される。この項では、これらの海成段丘の旧汀線（当時の海岸線）の高度を比較することにより、波照間島の地殻変動を推定する。推定方法は以下の通りである。「段丘面の旧汀線高度は、その段丘面形成後、その地域に地殻変動が全くなかったか、または同じ規模で隆起または沈降していたとすれば、当時の海面のレベルが同じであることより、一定の高度を示すはずである。従って、もし、ある段丘面の旧汀線高度が一定でなければ、その段丘面形成後、地域毎に規模の異なる地殻変動が起こり、相対的にある地域が隆起したり沈降したりしたことを意味する。」

以上の方法を利用して、波照間島の地殻変動を検討しよう。第5図は、Ⅱ面、Ⅲ面およびⅣ面の旧汀線高度を示し、第6図は、第5図のA-A'断面（第2図のA-A'断面と同じ位置）にⅡ面以下の旧汀線高度を投影したものである。旧汀線高度の読みとりは、空中写真の判読によって旧汀線の位置を推定し、5,000分の1の国土基本図（等高線間隔5m、大部分は2.5mまで記入されている）で高度を読みとった。現地調査による旧汀線の位置をほとんどチェックできなかったので、最終的には、現地での旧汀線高度の測定作業を必要とする。しかし、空中写真による旧汀線の位置は比較的明瞭に判読でき、しかも、国土基本図で、大部分、等高線を2.5m間隔で読みとれるので地殻変動についての全体的傾向を知る上で、これらの図を検討することにする。

Ⅱ面の旧汀線高度の変化をみると、西方より東方へ向って高度を増す。しかも第2図のa-a'の急崖の所では、比高5mの不連続的な変化を示す。このことは、Ⅱ面形成後、西方に傾動する地殻変動があったことを物語っており、またa-a'の急崖は断層崖ではないかと推察される。Ⅲ面の旧汀線高度は、北部の下田原で相対的にいくらか低くなる。この特徴は、Ⅱ面の旧汀線高度の傾向（西方への傾動運動など）とは異っている。Ⅳ面の旧汀線高度の変化は複雑で一率には論じられないが、次の特徴は読みとれる。

- (a) 東方の高那崎付近の旧汀線高度は異常に高く、しかもその高度が、前述のb-b'の急崖の所で約7.5m変位している。このことは、このb-b'の急崖が断層崖であることを示唆する。
- (b) この高那崎付近から西方の毛崎付近までの東西方向の旧汀線高度は、直線的な変位ではなく、波状の変化を示している。その中で、特に北部の下田原付近のⅣ面の高度は相対的に低く、Ⅲ面の旧汀線高度の変化と類似している傾向が見られる。

従って、Ⅱ面形成以後の地殻変動をまとめてみれば、Ⅱ面形成以後、相対的に東方側を隆起させる傾向にありそうである。しかし、Ⅱ面の旧汀線高度変化から推定されたⅡ面形成以後の西方への傾動運動が、その後、同じような型で進行したのではなく、少なくともⅣ面形成以後は（あるいはⅢ面形成以後から）、東西方向の波状の変動運動が見られ、異なった地殻変動のパターンが進行しつつある可能性を有する。

なお、Ⅱ面よりも高いⅠ面については、海成段丘面であるとの積極的な論拠がないため、上記と同じ方法で地殻変動を論議することはできない。ただ、Ⅰ面については、第3図のA-A'方向の地形断面図に示された地形の特徴（東方が相対的に高い傾向にあること）が、Ⅱ面形成以後の地殻変動の傾向と、ある程度類似していることを、指摘できるかも知れない。この地形的特徴と、今後の地質調査の結果とを照し合せて、Ⅰ面についての検討事項としたい。

(3) 断層運動

第2図には、2本の急崖， $a - a'$ と $b - b'$ が画かれている。最初に $a - a'$ の急崖について述べる。

$a - a'$ の急崖は、ほぼ北西-南東方向に走るが、西方では西北西-東南東方向に変る。この急崖は、ほぼ南西側に面し、最大約5mの比高を有し、I面およびII面にまたがるが、急崖の北西方向および南東方向の延長では急崖は消滅する。地形概略の項で述べたように、海成段丘と判断されるII面は、その旧汀線高度がこの急崖の所で約5m変位している。また、この崖沿いには空中写真の判読によると明瞭な谷がない。即ち、この急崖は河川によって形成された河成段丘崖ではないことを示している。以上の諸特徴は、この急崖がI面およびII面を変位させた断層崖であることを示す。その目で再び空中写真を見ると、この断層崖は、5mの垂直変位を示すだけでなく、この急崖の所で、II面の旧汀線の位置を水平に変位させている横ずれ断層崖であることが判読され、国土基本図から約80mの右横ずれ断層の値が得られた。この急崖は、I面、II面とも垂直変位量が最大約5mと等しく、しかも、II面の旧汀線高度をこの急崖で約5m変位させており、また、IV面を変位させていないことより、おそらく、II面形成後、IV面形成前にI面、II面を両方変位させる断層運動が起きたものと考えられる。しかも、この運動は、水平変位量が垂直変位量より大きいことより、全体としては右横ずれ断層運動と言える。この断層崖は、現時点での地名が不明のため、本論文ではとりあえず、 $a - a'$ 断層崖と仮称する。

次に $b - b'$ の急崖について述べる。この急崖は、II面およびIV面にまたがって、ほぼ西北西-東南東方向に走り、その西北西方向の延長では消滅する（第2図）。急崖は北北東側に面し、比高はII面で最大約5m、IV面では最大約10m近くに達する（空中写真と国土基本図の判読による）。海成段丘面のIV面は、この急崖の所でその旧汀線高度が約7.5mと変位している。一方、この急崖に沿って、明瞭な谷地形が見られない。即ち、この急崖は河成段丘崖ではないことを示している。以上の諸特徴より、この急崖を断層崖と判断して、この地域の地名をとって、高那崎断層崖と命名する。高那崎では、この断層崖はN 50° W, 88° NEを示す。この高那崎断層崖は、II面およびIV面を変位させ、しかも、最も新しい海成段丘であるIV面の旧汀線高度を、少なくとも垂直に約7.5m変位させており、最も新しい時期の断層運動と言える。また空中写真の判読によると、少なくとも10m程度の左横ずれの変位が推定され、垂直変位量との比較から、全体としては、左横ずれ断層崖の可能性が強い。ここで、前述の $a - a'$ 断層崖と高那崎断層崖の比較を試み、その性格を検討しよう。第2表はそれらの比較である。

これによると、上記2本の断層崖は、その方向および水平方向の崖の長さはほぼ等しく、しかも全体としては横ずれ断層の可能性が強い（少なくとも、 $a - a'$ 断層崖は明瞭である）。しかし、両断層崖とも崖の面している方向は逆で、変位時期も新旧がありそうである。このような相違は横ずれの方向にも現われているらしく、互いに反対の方向が推定され、変動時期を異にした変動様式の可能性がある。地質概略の項で述べたように、波照間島のIV面で、3カ所ほど造礁サンゴのサンプリングを行なった（第2図、Loc. 8, 9, 10）。現在、年代測定依頼中であるが、それらの結果が判れば、IV面形成時期および高那崎断層崖形成時期も明らかになり、より詳しい議論が可能である。また、今回の地形・地質調査では形成時期および環境とも判らなかったII面について、今後の調査で明確になってくれば、 $a - a'$ 断層崖の形成時期も議論できるものと思われる。今後は詳しい現地調査によって、各平坦面毎の地質、旧汀線高度の測定、断層変位量の測定などを行ない、年代測定結果とも併せて、再度、報告する予定である。大方の御批判を迎ぐ次第である。

	a - a' 断層崖	高那崎断層崖
崖の方向	北西 - 南東（主）, および西北西 - 東南東	西北西 - 東南東（主）, および北西 - 南東
崖の面している方向	南西（主）, および南南西	北北東（主）, および北東
崖の長さ（水平）	約 1,200 m	約 1,000 m
変位させている平坦面	I 面およびII面	II面およびIV面
断層運動の時期（推定）	II面形成後, IV面形成前	IV面形成後
垂直変位量（推定）	最大約 5 m	最大約 7.5 m
水平変位量（推定）	約 80 m	少なくとも 10 m (?)
横ずれ方向	右	左 (?)

第2表 a - a' 断層崖と高那崎断層崖との比較

4. まとめ

- (1) 波照間島の地質は、古い方より、島尻層群、琉球石灰岩、“アワ石”状石灰岩およびサンゴ質石灰岩から構成されている。島尻層群より古い新第三紀中新世の八重山層群については、今の所、未確認であるが存在する可能性はある。
- (2) 八重山層群、島尻層群は第三系、琉球石灰岩は第四紀更新統、“アワ石”状石灰岩およびサンゴ質石灰岩は、完新統と推定する(第1表)。
- (3) 琉球石灰岩は、地形との関係で、石灰藻石灰岩および碎屑性石灰岩に区分できる。
- (4) 波照間島の地形は、大きく4段の平坦面に区分でき、高い方より、各々、I面、II面、III面およびIV面とする。このうち少なくともII面以下の平坦面は、海成段丘面と考えられる。
- (5) 以上の各平坦面と前述の地層との関係については、不明な点が多いが、III面とIV面は、各々“アワ石”状石灰岩およびサンゴ質石灰岩の堆積面と考えられる。I面およびII面については、今の所、3-(1)で述べた作業仮説の段階に留まる。
- (6) II面、III面およびIV面の旧汀線高度による地殻変動を推定すると、全体としては、東方が相対的に隆起する傾向が見られる。それと同時に、少なくともIV面形成後は、東西方向の波状の変動が加わった可能性がある。
- (7) 波照間島には、形成時期を異にする2本の断層崖が走り、互いに方向が逆の横ずれ断層崖の可能性がある。それらの特徴は第2表にまとめられる。その中で、特に高那崎断層は、最も新しい段丘面のIV面を変位させており、そのことからも、波照間島は、断層運動が活発な活断層地域と言える。

参考文献

- Hanzawa, S. (1935) : Topography and Geology of the Ryukyu Islands. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Sec. 2, 17, 1-16
- 国分直一 (1972) : 南島の先史時代の研究 慶友社, P 258
- ——— (1973) : 南島古代文化の系譜, 南島の古代文化所収, 每日新聞社
- 大城逸朗 (1976) : 久米島の地質 -特に琉球石灰岩と完新世イリビシ石灰岩について, 沖縄県博紀要, 第2号
- ———・高安克己 (1977) : 沖縄諸島久米島・粟国島の最低位ベンチをつくる石灰岩の¹⁴C年代, 地球科学, 31, 43~44
- 沖縄第四紀調査団 (1976) : 沖縄および宮古群島の第四系 -とくに琉球石灰岩の層序について, 地球科学, 30, 145~162
- 矢崎清貫 (1976) : 宮古群島の石灰岩の層序と堆積機構, 琉球列島の地質学研究 第1巻 111~121.

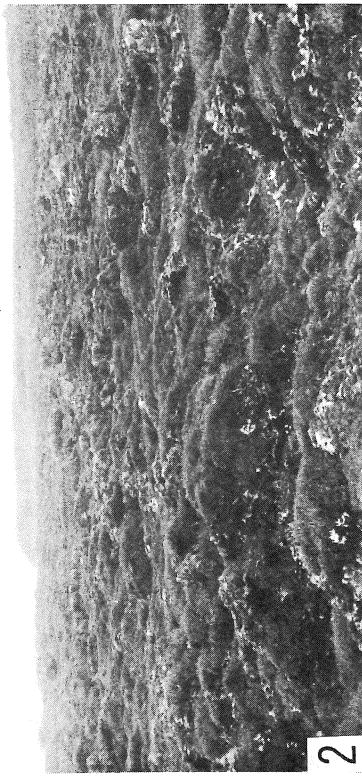
〔写真説明〕

- (1) 高那崎断崖 ($N 50^{\circ} W$, $88^{\circ} N E$) 比高 4~5 m
- (2) 高那崎付近のサンゴ質石灰岩地形 (IV面, 海抜 4~5 m) 遠方は高那崎断崖 第2図 Loc. 9 付近より南方を望む。
- (3) 基盤の石灰岩層の侵蝕平坦面上に, 層厚約 2 m で薄くのるサンゴ質石灰岩 (高那崎 海抜約 1.5 m)
- (4) 基盤の石灰岩とサンゴ質石灰岩との関係 (北西海岸) ノッチのルーフポイントの上方付近が不整合面
- (5) サンゴ質石灰岩の堆積状況 (南西海岸, 毛崎付近)
- (6) サンゴ質石灰岩 (年代測定用試料として採集, 南東海岸)
- (7) “アワ石”状石灰岩とその上部の貝塚遺物包含層 (北海岸, 下田原)
- (8) 最南端の碑 (第2図, Loc. 2) 付近から高那崎方向を望む地形 写真のはば右半分は, サンゴ質石灰岩より構成される離水サンゴ礁地形 (IV面) で, 中央部付近はサンゴ質石灰岩を堆積した時の旧汀線と当時の砂浜を示す。左半分は, その時の陸上地形で砂丘になっている。

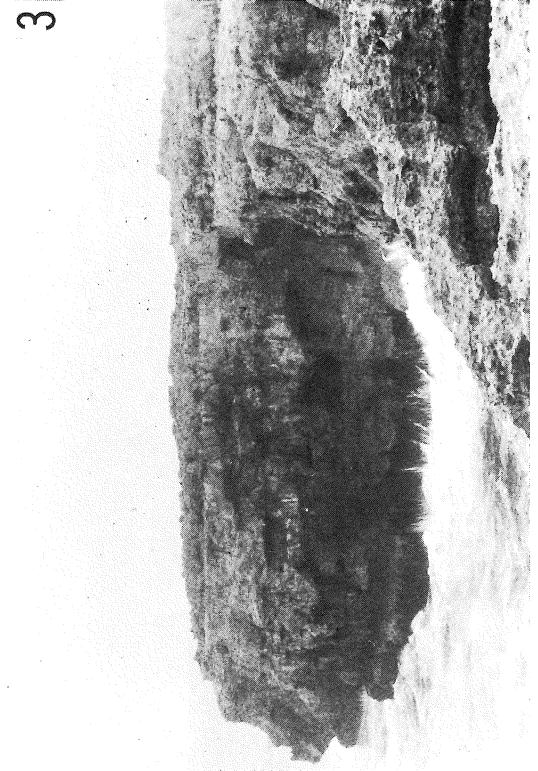
図版 1



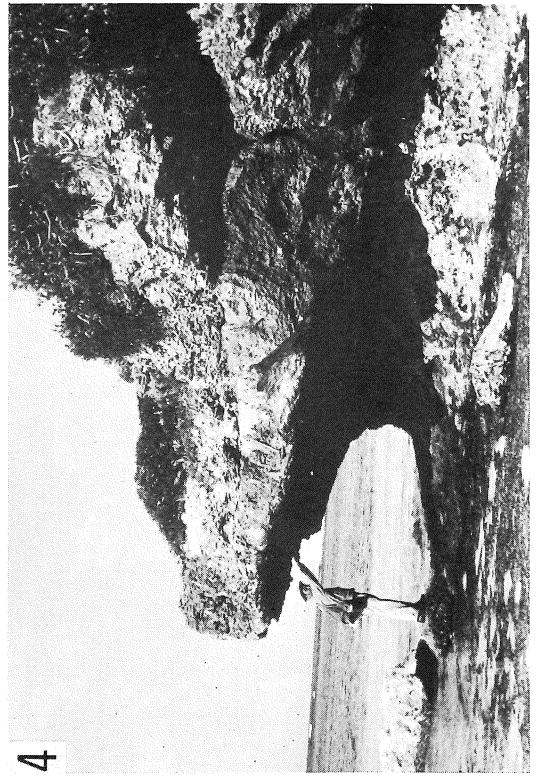
1



2



3

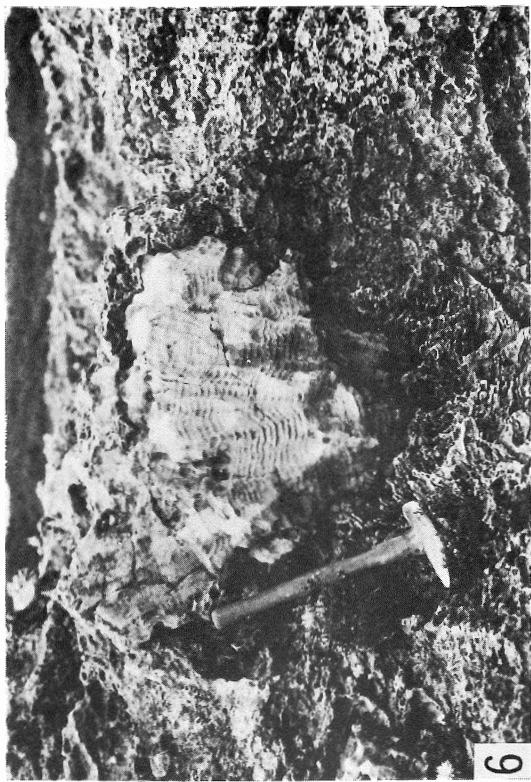


4

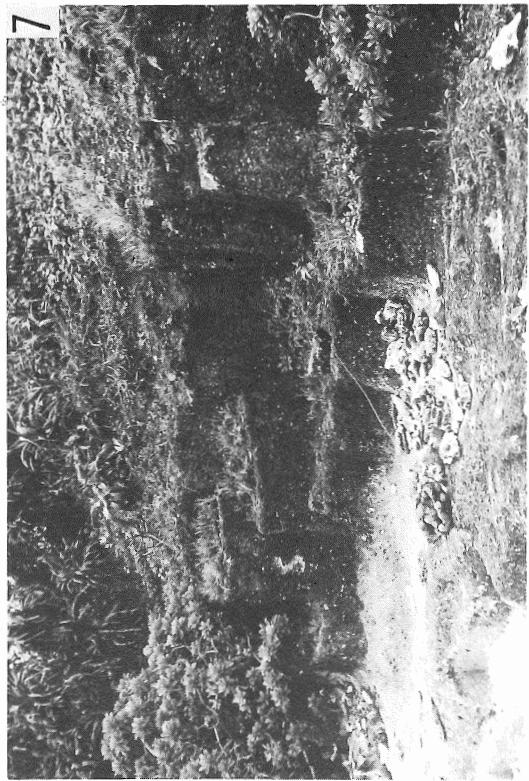
図版 2



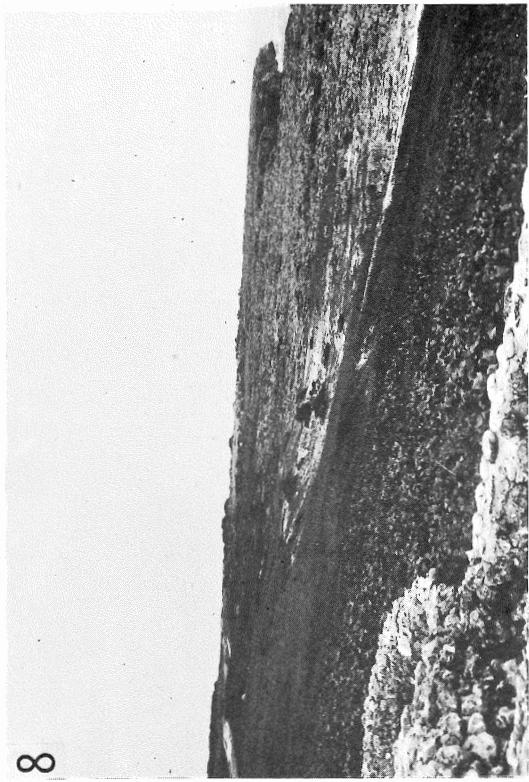
5



6



7



8