

55(528.3)(084.32M50)(083)

地域地質研究報告

5万分の1図幅

宮古島(19)第3号

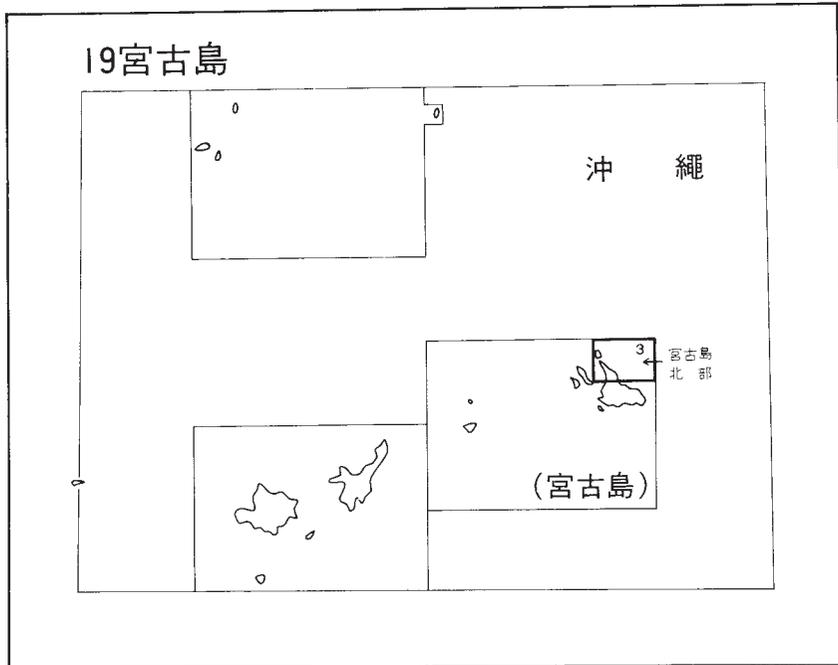
## 宮古島北部地域の地質

矢崎清貴・大山 桂

昭和54年

地 質 調 査 所

位置図



( ) は 1 : 200,000 図幅名

## 目 次

I. 地 形 .....	1
II. 地質概説 .....	9
III. 島尻層群 .....	15
III. 1 大神島層 .....	16
III. 1. 1 大神島泥岩 .....	17
III. 1. 2 大神島砂岩 .....	19
III. 1. 3 島尻泥岩 .....	21
III. 1. 4 島尻砂岩 .....	24
III. 1. 5 南静園泥岩 .....	24
III. 1. 6 南静園砂岩 .....	26
III. 1. 7 ビンフ岳泥岩 .....	26
IV. 琉球層群 .....	29
IV. 1 友利石灰岩 .....	31
IV. 2 平良石灰岩 .....	34
IV. 3 下地島石灰岩 .....	35
V. 現世堆積物 .....	36
V. 1 大野越粘土 .....	36
V. 2 池間段丘堆積物 .....	37
V. 3 風化土壌 .....	37
V. 4 砂丘堆積物 .....	37
V. 5 現生サンゴ礁 .....	38
VI. 地質構造 .....	38
VII. 応用地質 .....	39
VII. 1 石 材 .....	39
VII. 2 水 理 .....	39
文 献 .....	39
Abstract .....	43



## 宮古島北部地域の地質

矢崎清貫\*・大山 桂\*\*

本報告は、昭和48—50年度にわたって実施した宮古諸島5万分の1地質図幅の1区劃の調査研究成果である。調査は昭和48—49年度にわたって、大崎が地質を、大山が大型化石を担当した。調査研究にあたっては、第6次沖縄天然ガス資源調査講師団報告ならびに、1974年にまとめられたうるま資源開発株式会社の宮古島尻層群有孔虫化石調査報告書らの未公表資料を使用させて戴き、貴重な助言および協力をいただいた。現地での調査にあたっては、沖縄県宮古地方事務所与議一男氏および東洋石油開発株式会社採鉱部尾川幸保・桑原浩史・中川 洋氏らから種々貴重な意見ならびに便宜を受けた。深甚なる謝意を表す。

### I. 地 形

宮古島は琉球島弧の主部を構成する非火山性島弧の一部に位置し、琉球島弧の南西琉球に属する。北西側は第1図のように沖縄舟状海盆・大陸棚をへて中国大陸へ、また南側は宮古テラス、琉球海溝をへてフィリピン海盆に対してはいる。

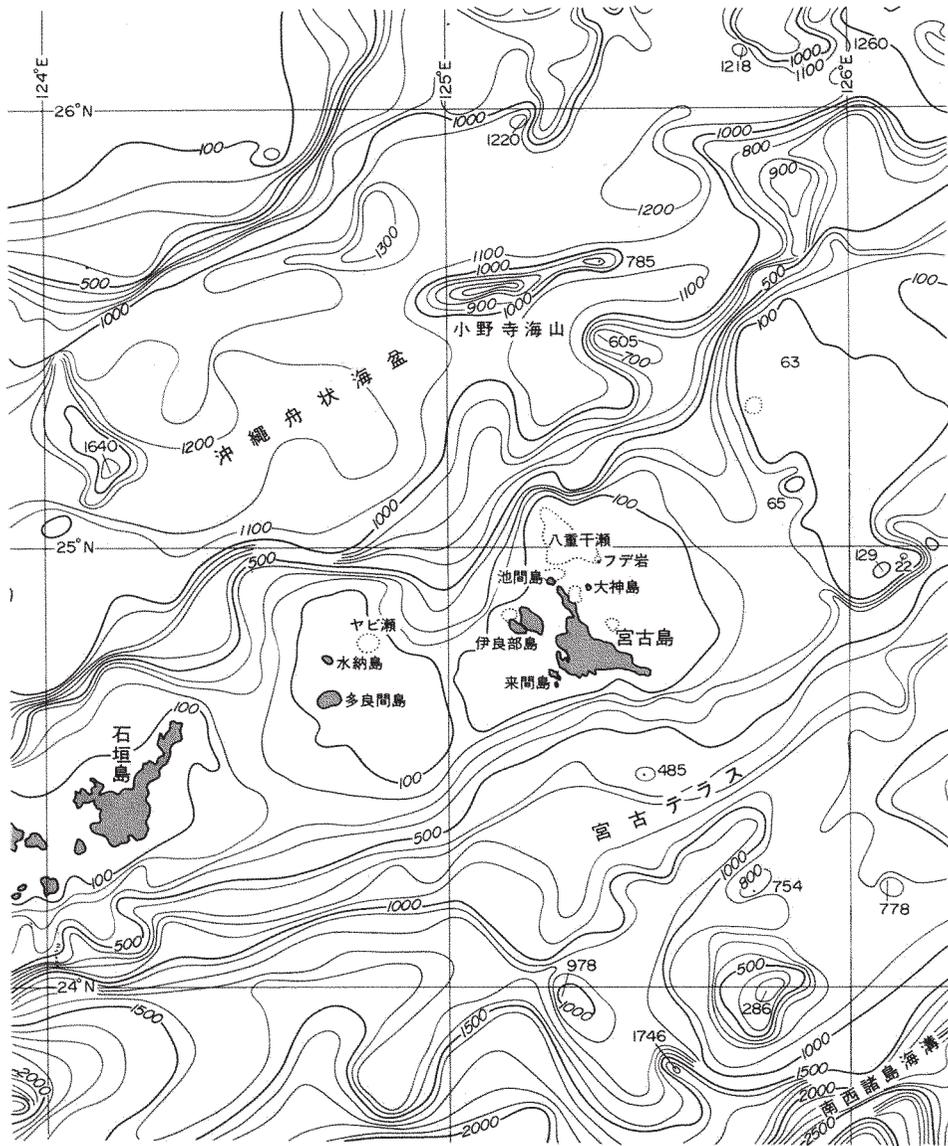
この図幅は、宮古島北部・池間島・大神島および無人島のフデ岩などによって構成される。このうち、大神島は面積0.25km<sup>2</sup>、池間島2.75km<sup>2</sup>、宮古島北部12km<sup>2</sup>弱である。無人島のフデ岩は、0.1km<sup>2</sup>にも満たない小島である。行政的には、平良市に入り、大神・池間・狩俣・島尻・南静園および大浦の6つの集落があって、戸数700戸、人口3,200人(昭和51年調)である。

池間島は、第2図にみられるように宮古島北部の狩俣湾より北西3.5kmの洋上にある周辺9km内外のほぼ平行四辺形の形状を示す島で、宮古島周辺離島のなかでは来間島について近い離島である。

大神島は、狩俣湾の北東東方向4km、島尻部落北岸より北北東4.2kmの洋上に浮かぶ弧島で、島の周辺は2kmに満たない円形の島である。

フデ岩は、大神島の北東約8.5kmの東支那海の洋上に浮かぶ無人島で、第3図にみられるようにやや南北に細長く周辺1kmに満たない島である。この島は、東西100~200m、南北に500m内外で、全島石灰岩(琉球層群)の露岩地で、耕地はみられずわずかに雑草が生えているのみで第4図にみられるように海面上約5m内外の標高を示す平坦な島である。このフデ岩の北西から西方にかけては、宮古島の面積とほぼ対応される八重干瀬やえびしと呼ばれる海面下1—2m内外の暗礁群が点在し、春の大潮の時期には広範囲にわたって露岩がみられるようになる。このほか、大神島の周辺および池間島北部から北東

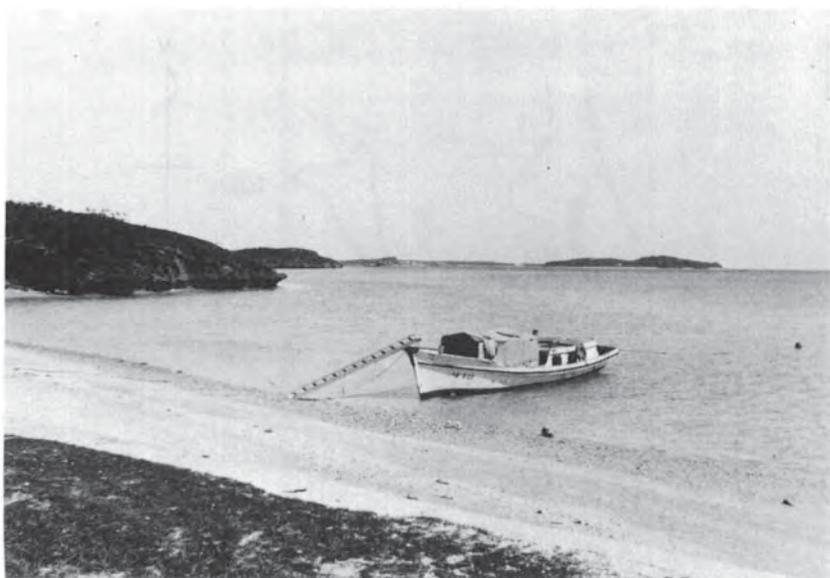
\*四国出張所 \*\*地質部



第1図 宮古島周辺の海底地形図  
 (Contour Position Plotting Sheet BC-2405N, 1952,  
 Secretary of U.S.Navyより) 単位: fathom

海岸にかけては、ほぼ1km内外の洋上に外礁が形成されているのに対して、池間島西方海域から大浦湾にかけての海域には明瞭な外礁がみられない。本図幅地域の海岸は、概して岩石海岸が主であるが、池間港・狩俣湾・島尻北西部の入江および大神島西方の一部に砂質海岸がみられる。

北北西一南南東方向を示す幅1-2kmの半島状の宮古島北部およびその延長上にある池間島地域の地形は、第5図に示すように島の伸長方向に平行する山地凸出部を骨格として、山地・平坦部(耕地)お



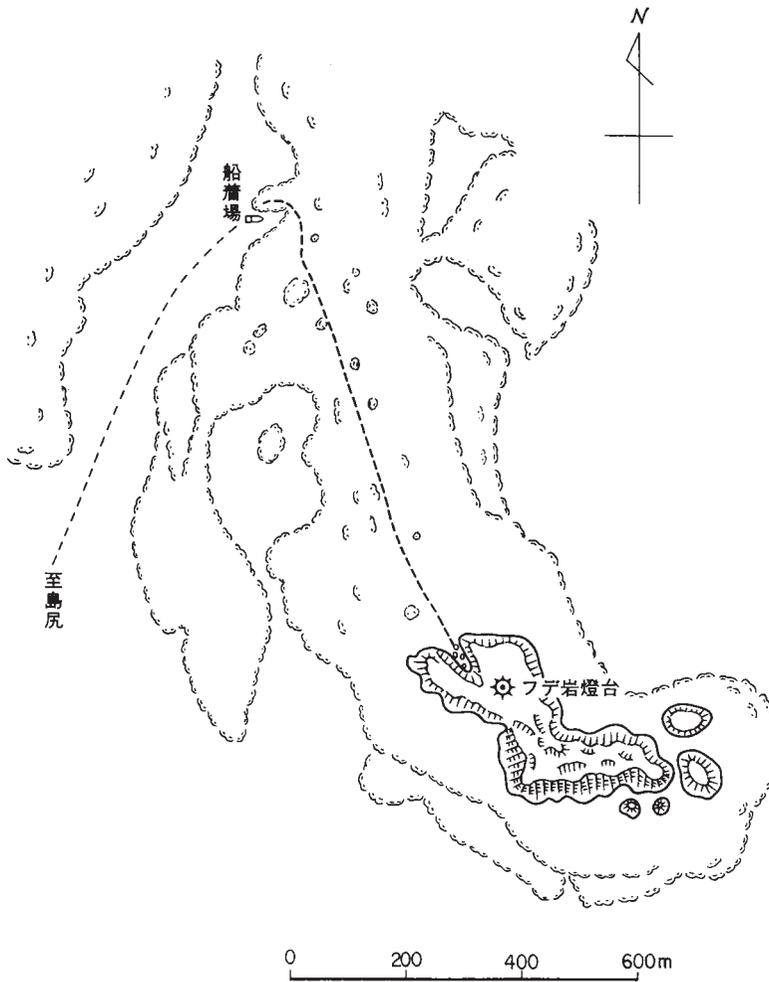
第2図 狩俣湾から池間島を望む

よび荒地（石灰岩露出地域）が帯状に東から西へ配列している。この山地凸出部を精しくみると、第6図に示すようにいくつかの山地状地形によって構成されている。主なものは、狩俣—南静園・島尻—南静園・南静園—ピンフ岳および大浦らである。これらはいずれも40～60m内外の標高を示し、本図幅地域では高標高山地を形成する。これに対して、池間東方・池間・世渡崎—狩俣・西平安名岬—狩俣および成川—西原らの山地は、10m内外の標高を示し本地域では低標高山地を形成している。これらの山地地形の分布をみると、南静園—ピンフ岳山地を主な骨格として、北西側へ枝角状を示し、枝の分起点付近にあたる南静園および狩俣付近では第7図のような標高差が認められる。平坦部は15～30mの標高を示し、荒地は20m以下の標高を示す。本地域全体を通じた傾向としては、東部が高く、西部になるにしたがって低くなる傾向を示すいわゆる傾動化がみられる。本地域の地形形成の要因は、第5図の模式的地形断面に示すような、北東海岸沿いにみられるいくつかの断層にともなって形成された山地状の骨格部と、断層に伴う軽微な傾動化によって形成される平坦部、および裾礁の生成機構と関連の深い荒地（石灰岩露岩地域）など3つの因果関係が認められる。

大神島は、第8図にみられるように本図幅区画のなかでもっとも高標高を示す神山（74.8m）を頂点とする円錐型の山地状の地形を示すが、舟付場の後背地には狭ま一つの台地がみられる。この台地平坦面は、水平で前出の宮古島北部地域のような、北東—南西側への傾動化の痕跡は認められない。

フデ岩は、標高4—5mの平坦な島であるが、島の周辺部は第9図のような高さ4m内外の切立った石灰岩の海食崖が形成されている。このフデ岩の4—5mの平坦面は、大神島同様に傾動化は認められない。

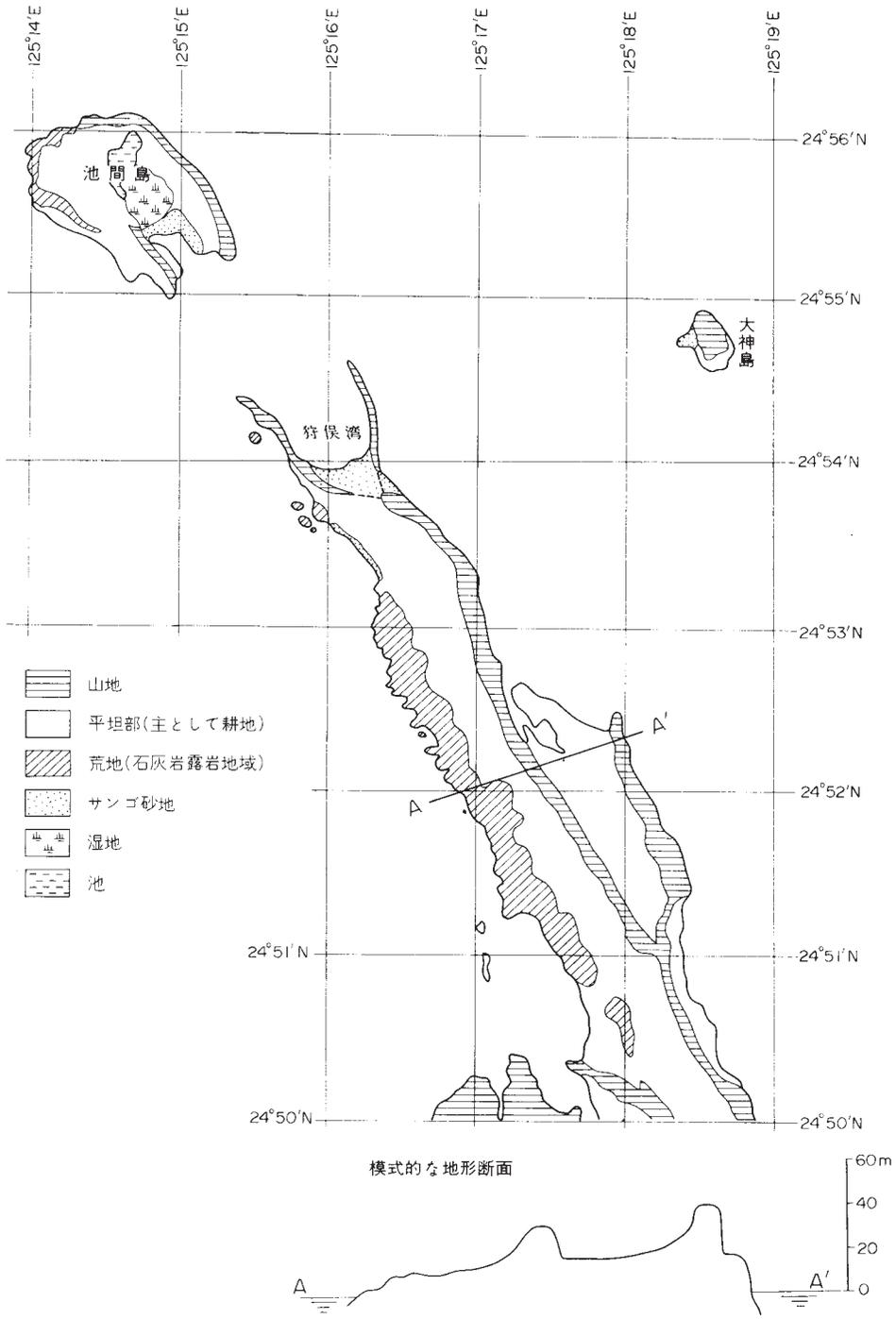
本図幅地域にみられる平坦面としては、全体を通じて明瞭に識別出来るものは少ないが、大神島南部にみられる20—40mにかけての平坦面・島尻部落東海岸から大浦東海岸にかけて部分的に発達する8～



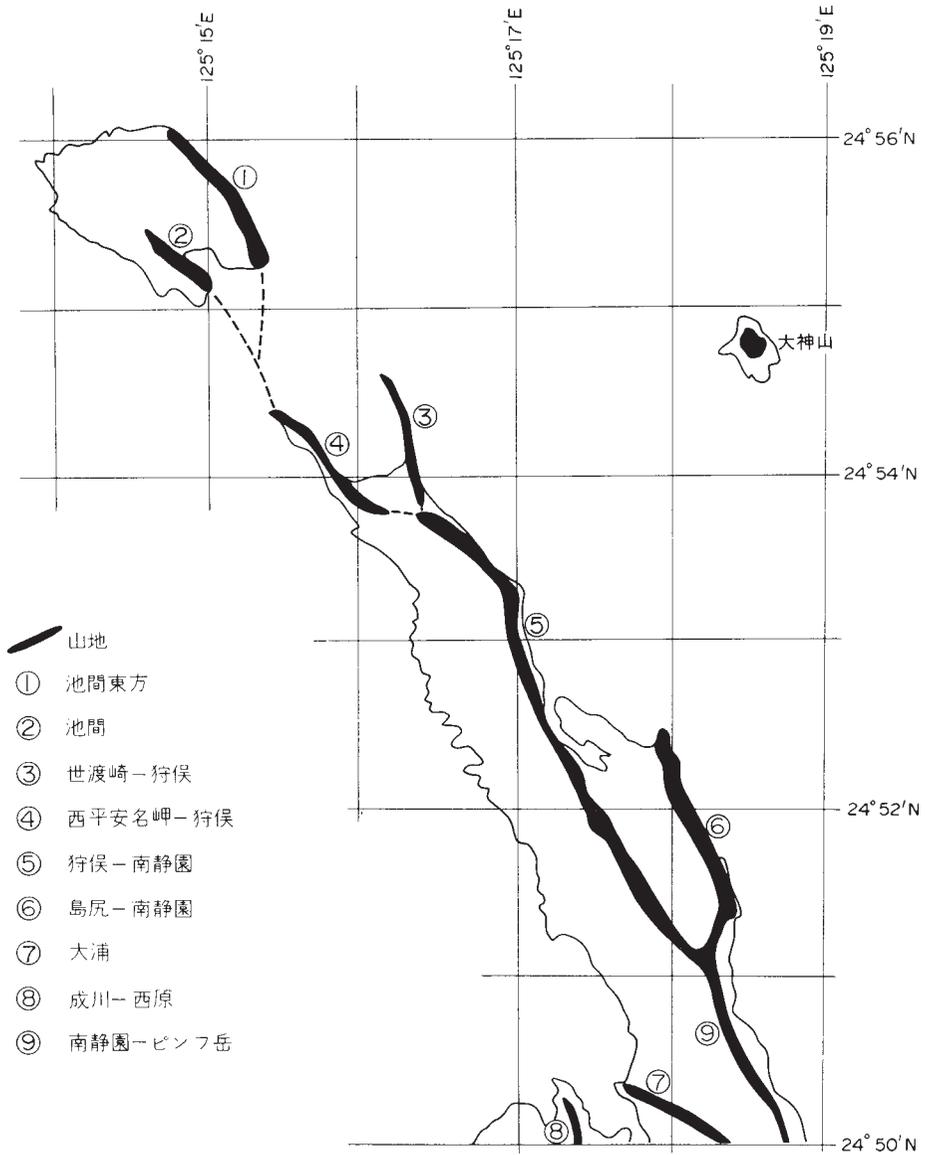
第3図 フデ岩見取図



第4図 フデ岩（西方から望む）



第5図 宮古島北部地域の地形区分



第6図 各山地の分布と関連図

15m平坦面・フデ岩の平坦面を形成する5m内外の平坦面および主として池間島西海岸より大浦湾にかけて部分的に発達する2m内外の平坦面がある。これら4つの平坦面のうち20~40m平坦面および8~15m平坦面は、石灰岩層準および断層らの転位から考慮して、矢崎(1977b)の比嘉面に相当する。5m内外の平坦面および2m平坦面は、矢崎(1977b)の平良面ならびに下地面に相当する可能性が強いが確認はえていない。上述した宮古島の比嘉面は、標高90~110mを示していることから、本地域における比嘉面との標高差は70mとなる。したがってこの間には、平坦面形成以後にともなう転位が推定される。



第7図 狩俣—南静園山地と世渡崎—狩俣山地との会合部における低下した世渡崎—狩俣山地

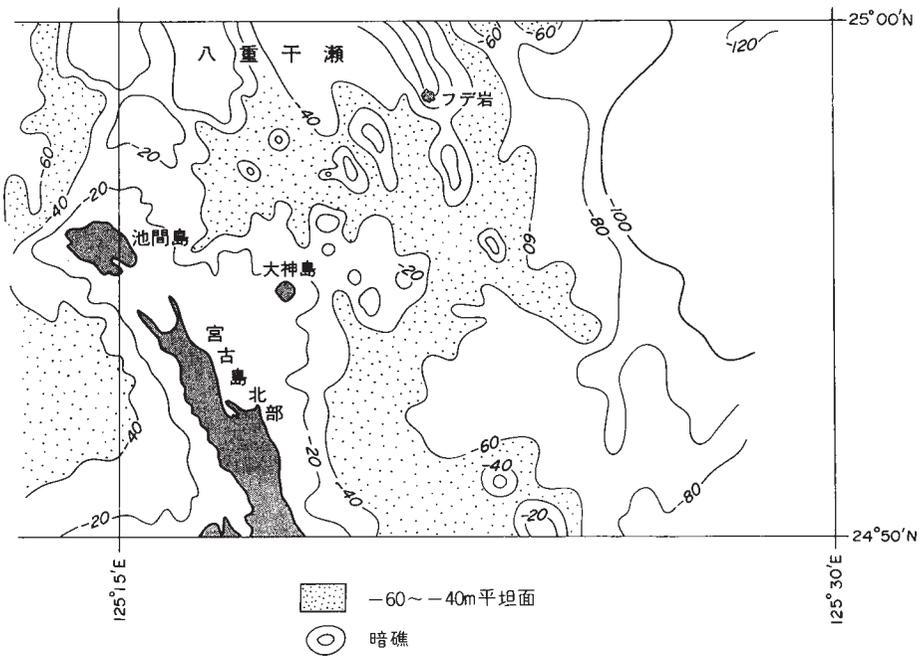


第8図 大神島全影（南側から）

本図幅地域の周辺海域には、第10図に示すような水深 $-40\sim-60\text{m}$ にかけて広い平坦面が大神島東方海域において識別出来る。このほか不鮮明ではあるが、地域東方海域において、水深 $-100\sim-120\text{m}$ および $-20\text{m}$ 以浅の平坦面が認められる。このうち $-40\sim-60\text{m}$ にかけての平坦面には、第10図ならびに地質図にみられるような潜丘的な暗礁が多くみられ、それらのうちの大部分は $-5\text{m}$ 内外の暗礁を形成している。これらの平坦面のうち $-40\sim-60\text{m}$ のものは、造平原作用面に相当し、 $-100\sim-120\text{m}$ にか



第9図 フデ岩の海食ノッチ



第10図 宮古島北部地域等深線図

けての平坦面は、大陸棚外縁に相当するものであろう。

## II. 地質概説

本地域はいわゆる西南日本島弧系の琉球島弧に属する。琉球島弧は南西諸島海溝（琉球海溝）と対になっている島弧—海溝系の活動度の若い島弧とされている。琉球島弧は、地形・地質らの特徴から3つのグループにわけられている。すなわち北東部から東北琉球・中部琉球および南西琉球に区分され、東北琉球と中部琉球を区分する付近には、吐噶喇海峡（渡瀬線=Tokara Channel, 小西, 1965）があり、中部琉球と南西琉球を区分する付近には、宮古海峡（蜂須賀線=宮古凹地, 小西, 1965）がある。琉球島弧の東北琉球は、火山性島弧と非火山性島弧からなる複数島弧であるが、南西琉球は非火山性島弧だけからなる単数島弧といわれている。しかし、最近の海域調査の拡大とともに、琉球島弧全体を通じて複数島弧とみなされている。

本地域の地質基盤は、小西（1965）の先中新世基盤岩の帯状分帯からみれば国頭累帯（Kunigami Belt）に入り、宮古山稜（Miyako Positive, 小西, 1965）に近い場所ということになることから、いわゆる南西琉球に属する。この南西琉球は、台湾の北進にともなう引っぱりによって、北東—南西方向を示している中部琉球と、北東東—南西西の方向を示す南西琉球との変移する会合部に相当することから、島弧を胴切りする多くの低下帯にともなう北西—南東方向の断層（矢崎, 1978a）が顕著である。

本図幅地域の地質に関しては、明治初期から末期にかけての琉球列島全般にわたっての地質旅行記および地質概要報告などの概括が公表された時期と、大正末期から戦前にかけて主として古生物学を主体とする、琉球島弧全体の層序対比などが公表された時期、および、戦後から現在にいたる間における地域別な地質精査研究報告が公表されている時期、の3つの時代的変遷をへてきている。

明治初期から末期にかけての主なものは、富士越（1875）・賀田（1886）およびYOSHIWARA（1901a, b）らの研究成果が公表されている。このうちライマンの弟子だった賀田（1886）は、明治18年というのに、すでに現在の琉球列島の地質学的な骨格となることがらを公表している。それによると、琉球列島を下位から花崗岩・国頭層群（変成岩）・西表層群（第三紀下部）・火山岩（主として安山岩）・島尻層群（第三紀中部）および那覇石灰岩に区分している。とくに那覇石灰岩については、新旧2つの石灰岩があつて、古い礁石灰岩は現在の海水準より高遠の場所にあつて、新礁石灰岩は各島の海水準より低位にあるという指摘がなされている。

大正末期から戦前にかけては、矢部（1920）にはじまる有孔虫化石を主とした琉球列島全般にかけての地質古生物研究が実施され、HANZAWA（1935）によって琉球列島全体の地質層序が確立し公表された。

とくに本図幅地域島尻部落北部海岸において、クジラ骨化石を発見した同一地域から（沖縄第四紀調査団・沖縄地学会, 1973, p.104—108）、HANZAWA（1935）がすでにクジラ骨化石を採取している。

一方、1939年に宮古島より発見された旧象化石によって、多くの哺乳類化石を専門とする古生物学者の来島が頻繁となり大塚（1940）・TOKUNAGA（1940）・OTUKA（1941a, b）らの報告が公表された。この期間には、大井上（1922）および青木（1932）らは主として本地域の地形と地質との関係の研究を実施し、東側から西方へ傾動する山地状地形の形成が主として断層によるものであることを指摘し公表し

ている。

戦後から現在に至る間においては、第1表に示すような、研究実施地域を本地域に設定し、精密な調査結果が地質図として完成され、従来の層群単位の層序の組立から累層ならびに部層単元となり、かつ多分野にまたがる総括的な研究論文が発表されている。

とくにDOAN et al. (1960) は、本地域での本格的な地質図および説明書を最初に完成させ、困難だといわれた琉球石灰岩ならびに島尻層群の層序区分を確立し公表した。第6次沖縄天然ガス調査講師団(1970) は、琉球政府の要請をうけて、本地域の地質調査・地化探査および重力探査を実施し、5万分の1地質図(日本人による最初のもの)を完成させ、DOAN et al. (1960) らと多少異なる第1表のような層序を確立させ琉球政府に報告している。UJIE and OKI (1974) は、主として浮遊性有孔虫化石より島尻層群の層序区分を実施し第1表に示す層序を確立させ、BLOW (1969) の浮遊性有孔虫化の標準区分のうちN.17からN.22にかけての層準であることを認めて公表している。中川ほか(1976) は、主として島尻層群の地磁気層序学の立場から、島尻層群を第1表に示すように区分し、島尻層群と、地中海沿岸における鮮新統とは堆積期においてほぼ平行したと考えてさしつかえないと述べた。

矢崎(1978a, b) は、主として岩質の特徴から、第1表に示す2つの層群を7つの地層ならびに部層に区分し、島尻層群の大神島層は中新世に入るものとし、琉球層群の形成時期と各段丘面との関連を考慮して、段丘面を5つに区分し、野原面を関東平野の下末吉面に対応させている。

以上戦後から現在に至る間のうち、とくに宮古島地域に関連する主なものを紹介したが、対比に関しては、いまだに多くの異論がある。島尻層群ならびに琉球層群についての対比をみると、島尻層群を中新世(DOAN et al., 1960)・中新世～鮮新世(第6次沖縄天然ガス調査講師団, 1970)・後期中新世～一部前期更新世(UJIE and OKI 1974)・前期鮮新世～中後期鮮新世(中川, 1976)および一部後期中新世～前期更新世(矢崎, 1978a, b)らの意見がある。琉球層群については、鮮新世～更新世(DOAN et al., 1960; 第6次沖縄天然ガス調査講師団, 1970)および(中川, 1967, 1969; 中川ほか, 1976)・前期更新世～後期更新世(大村, 1973)・(UJIE and OKI, 1974), 前期～中期更新世～現世(矢崎, 1978a, b)ら意見がある。

本地域の地質系統は、中新世～鮮新世の島尻層群・更新世の琉球層群・現世の大野越粘土・池間段丘堆積物・風化土壌および砂丘堆積物によって構成されている。本地域の地質を総括したものが第2表である。

島尻層群のうち本地域に分布するものは、大神島層である。大神島層は、本地域東部海岸線に沿って帯状の分布がみられ、層厚は840～1280mが予想される。上下の関係は、下限は不明であるが上位の城辺層とは漸移関係にある。岩質は、砂岩を主とする部分と、シルト岩を主とする部分に分けられ、下位から大神島泥岩・大神島砂岩・島尻泥岩・島尻砂岩・南静園泥岩・南静園砂岩およびピンフ岳泥岩の7つの部層に区分される。

大神島泥岩は、大神島北海岸の一部にみられるだけであるが層厚10m+・下限不明、上位は大神島砂岩と漸移関係を示す。岩質は、砂質シルト岩と、泥岩との3～10cm内外の有律互層である。本岩には、*Globigerina parabulloides* BLOW, *Globigerinoides trilobus* REUSS らの浮遊性有孔虫化石、ならびに *Ammonia cf. ketienziensis agulata* (KUWANO), *Cibicides subhaidingerii* PARR らの底生有孔虫化石がみられるが圧倒的に

第1表 宮古島の層序表

	DOAN et al. (1960)	第6次沖縄天然ガス調査 講師団 (1970)	UJIE and OKI (1974) 大村 (1978)	中川ほか (1976)	矢崎 (1976, 1977b)
完 新 世	Alluvium Present beach deposits Yonaha limestone Sugama terrace sediments	一次砂丘堆積物			
		永久砂丘および現世石灰岩			
更 新 世	Yamakawa terrace sediments Yamane limestone Onoyama clay Shimoji limestone	大浦砂泥堆積層			
		平良石灰岩 洲鎌粘土層 上野石灰岩 { 積間石灰岩 新里石灰岩 平安名石灰岩 大野越粘土層	琉球層群 下地石灰岩 平良石灰岩 城辺石灰岩 ?	琉球層群 下地石灰岩 仲原石灰岩	琉球層群 下地島石灰岩 平良石灰岩 友利石灰岩 保良石灰岩
鮮 新 世	Irabu limestone	友利石灰岩 ?	Shimajiri Group Minehara Alternation Yonahama Mudstone	島尻層群 嶺原層 与那浜層 大野越層 大浦層	島尻層群 平安名層 城辺層 大神島層 ?
		城辺泥岩層 池間砂岩層 大神砂岩層			
中 新 世	Nobaru formation Gusukube shale Ikema sandstone Ogami sandstone				

第2表 地質繰括表

時代区分		層序	層厚 m	主な岩質	主な貝化石	主な有孔虫化石	段丘面	
第 四 紀	完 新 世	(千年) 2 砂丘堆積物	1~3	主としてサンゴ砂、僅かに石英砂が含まれる				
		4 風化土壌	1~2	褐灰色粘土 一部は砂質となる				
		6 池間段丘堆積物	0.5~1	砂・石灰岩の小礫・草炭のレンズ				
		8 大野越粘土	2~10	暗褐色一赤色粘土 部分的に炭酸鉄ボールが入る				
	更 新 世	後 期	10 ? 琉球層 下地島石灰岩	上部 2~5	サンゴ礫が入る石灰砂岩	<i>Chlamys</i> sp. <i>Chlamys larvata</i> (REEVE) <i>Turbo (Marmarostoma) steroogyrum</i> (FISCHR)?		下地面
			琉球層 平良石灰岩	2~8	石灰藻ボール石灰岩 / 石灰藻石灰砂岩	<i>Rhinoclavis</i> sp. <i>Ancilla</i> sp. <i>Conus</i> sp. <i>Terebellum</i> ? sp. <i>Strombus (Canarium)</i> sp. <i>Terebra</i> ? sp. <i>Plicatula muricata</i> SOWERBY <i>Aeguipecten</i> sp. <i>Pecten sinensis</i> SOWERBY <i>Pecten naganumanus</i> YOKOYAMA		野原面
		琉球層 友利石灰岩	上部層 2~10 中部層 8~16 下部層 0~4	有孔虫石灰砂岩と石灰藻ボールの入る石灰砂岩との互層(互層型石灰岩)	<i>Operculina bartchi</i> ?			
		前 期	琉球層					比嘉面
		琉球層						
		第 三 紀	鮮 新 世	島尻層				
島尻層								
中 新 世	後 期		大神島層	ビンフ岳泥岩	150+	シルト岩 一部砂岩の薄層を介在する	<i>Globoquadrina dehiscens</i> <i>Globorotalia merotumida</i> <i>Globorotalia plesiotumida</i>	
			南静園砂岩	50~70	黄褐色中粒砂岩とシルト岩との互層 砂岩勝ち	<i>Calliostoma</i> sp. <i>Turritella cingulifera</i> SOWERBY <i>Neverita</i> ? sp. <i>Tugurium</i> sp. <i>Ditrumpha</i> sp. <i>Heterocyathus</i> sp.		
			南静園泥岩	200~300	シルト岩、砂岩の薄層介在する			
			島尻砂岩	30~50	黄褐色細粒~中部砂岩			
			島尻泥岩	300~500	シルト岩と砂質泥岩との互層			
			大神島砂岩	200~300	含礫質粗粒砂岩、うすい褐炭を挟む	<i>Ostrea</i> sp. <i>Sunetta</i> ? sp. <i>Anadara</i> sp.	<i>Bulimina striata</i> <i>Asterorotalia subtrispinosa</i> <i>Cibicides subhaidingerii</i>	
大神島泥岩	150+	砂質泥岩とシルト岩の薄い互層						

底生有孔虫化石が多い。

大神島砂岩は、大神島周辺の中腹部および池間島東部山地に分布し、層厚は200～300m内外で、上位の島尻泥岩とは漸移する。岩質は、石英・長石粒を主とする粗～中粒の砂岩を主とし、一部には含礫質砂岩ならびに褐炭の薄層を挟む。本岩には、浮遊性有孔虫化石は認められず底生有孔虫化石だけで *Ammonia beccarii* (LINNÉ) を中心としたきわめて浅く、時に淡水の影響を受けるような内湾、あるいは河口近くの堆積物と思われる化石が含まれている。大形貝化石としては *Ostrea* sp., *Sunetta* ? sp. がみられる。

島尻泥岩は、大神島船着場付近ならびに島尻部落北海岸の島尻砂岩下限らに小分布がみられるが、大部分は海面下（大神島と島尻北海岸との海峡下）に分布することから、その全貌をみることは困難である。層厚は、300～500mが予想され、主としてシルト岩によって構成されるものと推定される。本岩の上下関係は、上限は、島尻砂岩と整合を示し、下部では大神島砂岩と漸移関係を示している。本岩には、*Globigerina decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO, *Globigerinita glutinata* (EGGER) などの浮遊性有孔虫化石をわずかに産するが、*Cibicides subhaidingerii* PARR, *Rectobolivina bifrons striatula* (CUSHMAN) などの底生有孔虫化石が圧倒的に多い。大型化石としては、*Turritella cingulifera* SOWERBY, *Heterocyathus* sp. および *Ditrupa* sp. がみられ、とくに島尻砂岩の下限から5mほど下位の層準からは *Balaenopteridae* ? 科に属する頭骨化石が産出している。

島尻砂岩は、島尻部落東方山地から北西方海岸線に沿って分布し、主として石英・長石らの細粒～中粒の砂岩により構成され、層厚は30～50mである。本岩の一部には、10～20cm内外のシルト岩の帯を挟み場所により鍵層的な役割をはたしてくれる。上位の南静園泥岩とは、整合関係を示す。本岩には、大型貝化石はみとめられないが、多くの底生有孔虫化石が含まれている。主なものは、*Asterorotalia subtrispinosa* (ISHIZAKI), *Bigennerina* spp. らである。浮遊性有孔虫化石については、砂岩ということもあって完全なものが少ない。

南静園泥岩は、南静園周辺から島尻部落西部ならびに狩俣—南静園山地の一部に小分布がみられ、厚さは200～300mである。岩質は、暗青灰色シルト岩で、部分的に中粒砂岩（厚さ2m内外）を挟み、シルト岩中にはベントナイト化された酸性凝灰岩の薄層（1～2cm）を介在する。上位の南静園砂岩とは漸移関係を示す。本岩には、*Globigerina decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO, *Globigerinoides extremus* BOLLI & BERMUDEZ などの浮遊性有孔虫化石を産し、*Asterorotalia subtrispinosa* (ISHIZAKI), *Bigennerina* spp. らの底生有孔虫化石が産出する。大型貝化石としては、島尻泥岩とほぼ同様の *Turritella cingulifera* SOWERBY, *Ditrupa* sp. および *Heterocyathus* sp. が散在する。

南静園砂岩は、主として狩俣—南静園山地の中核部を構成する山地の高標高部に分布し、その延長部にあたる南静園南東海岸沿いに小分布がみられる。層厚は、50～70mで、主として石英粒より形成される中粒～粗粒砂岩であるが、部分的に10～20cm内外のシルト岩の薄層を介在する。

ピンフ岳泥岩は、本図幅の南に接合する宮古島図幅にみられる、ピンフ岳（95.5m）の南東海岸である平瀬尾神崎から本地域の大浦部落にかけて分布し、厚さは200～250m予想されるが本図幅区域内では下部の一部がみられるだけである。上下の関係は、下位の南静園砂岩とは整合、上位のピンフ岳砂岩とは漸移関係である。岩質は、塊状均一質のシルト岩で、僅かに砂岩の薄層（10cm以下）を部分的に介

在する。本岩には、*Globigerina decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO, *Globorotalia merotumida* BLOW & BANNER および *Globorotalia plesiotumida* BLOW & BANNER などの浮遊性有孔虫化石が採取され *Globorotalia merotumida*, *Globorotalia plesiotumida* が共存し、*Globorotalia tumida* を産しないことより、BANNER & BLOW (1969) のN分帯に従うとN.17に相当する中新世の地層と判定されている。底生有孔虫化石としては、*Bulimina aculeata* D'ORBIGNY, *B. striata* D'ORBIGNY および *Ammonia* cf. *ketienziensis angulata* (KUWANO) が産しているが浮遊性有孔虫化石が優勢となる。大型化石は、僅かに *Turritella cingulifera* SOWERBY, *Chlamys* sp. および *Heterocyathus* sp. が産出されるが下位層準のものに比較して小型となりかつ量も少なくなる傾向がみられる。

琉球層群は、下位から友利石灰岩・平良石灰岩および下地島石灰岩によって構成され、本地域西方海岸線に沿う荒地、および高標高山地頂部付近に分布し、厚さは14~43m内外である。岩質は、主として石灰砂岩・石灰藻ボール石灰砂岩および有孔虫石灰砂らによって形成されている。下位の島尻層群との関係は、傾斜不整合で、友利石灰岩と平良石灰岩との関係ならびに平良石灰岩と下地島石灰岩との関係も、不整合関係である。しかし友利石灰岩と平良石灰岩の関係は、本地域以外（宮古島図幅）においては整合関係を示す部分もあることから、一部整合、一部不整合関係を示している。下地島石灰岩と平良石灰岩との関係は、いわゆる“うま変動”（沖繩第四紀調査団、1976）と呼ばれる変動時に相当し、この間の時間的ギャップは大きい関係もあつて下位の各石灰岩とは傾斜不整合である。

友利石灰岩は、本地域でもっとも広い分布を示す石灰岩で、大神島・池間島・フデ岩および各山地状地形の山頂部ならびに中腹部に分布し、厚さは10~30m内外の有孔虫石灰砂岩と石灰藻ボールの入る石灰砂岩との互層を示すいわゆる互層型石灰岩である。この石灰岩には、*Rhinoclavis* sp., *Ancilla* sp., *Conus* sp., *Terebellum*? sp., *Strombus* (*Canarium*) sp., *Terebra*? sp., *Plicatula muricata* SOWERBY, *Aeguipecten* sp., *Pecten sinensis* SOWERBY, *Pecten naganumanus* YOKOYAMAなどの大型貝化石を産し、とくに *Pecten naganumanus* は化石層的な層状を呈し地域全般に追えることから鍵層として有効である。本地域では発見されていないが、本層準より多少下位から *Petrochus* (*Mikadotrochus*) *hirasei* (PILSBRY)? と思われる化石が筆者らの手により採集されたことから、本岩の形成時の水深は以外と深いことが推定される。このことは、前述した化石の内容を検討した結果とも合致する。

平良石灰岩は、主として宮古島北部地域の西側海岸線に沿って発達する標高10m内外の荒地・大浦湾西方地域および池間島西側海岸線に小分布がみられ、厚さは2~8mと薄く、主として石灰藻ボールをルーズ (loose) の石灰砂岩が包有している。この石灰岩は、本地域では下部の友利石灰岩と不整合関係を示すが、本図幅南部の宮古島図幅地域においては整合関係を示している。本岩は大型化石に乏しく *Trochus* sp., *Anguipecten* sp., *Brechites*? sp. および *Turbo* sp. の化石が採取される。

下地島石灰岩は、本地域でもっとも狭い分布を示し主として宮古島北部の西方海岸線および池間島西方海岸線ならびに東海岸線の一部に小分布がみられ、いずれの地域でも海岸線のベンチを構成する部分に相当し、厚さは2~5mと薄く、主としてサンゴ礫の入る石灰砂岩である。下限の平良石灰岩とは不整合関係を示し、琉球層群下部層の裾礁状の形態を示して形成されたものである。本岩には、大型化石が乏しく *Turbo* sp. の化石が認められる。

現世の堆積物は、大野越粘土・池間段丘堆積物・風化土壌および砂丘堆積物より構成される。

大野越粘土は、大浦部落周辺部の平坦な耕地から南東部にかけて広い分布がみられる。厚さは、場所により異なるが2~10mと比較的厚く、主として島尻層群のシルト岩・砂岩および琉球層群の石灰岩からの風化碎屑物が風雨にともない流出し、凹地を埋め立て平坦化されたものである。したがって凹地では、極端に厚層を呈する。

池間段丘堆積物は、池間島の中央部にみられ、主として砂および琉球石灰岩の小礫らによって構成される。風化土壌は、宮古島北部の比較的低い平均面および池間島の一部に分布し、主として琉球層群の石灰岩の風化土壌より構成されている。砂丘堆積物は、現海岸線の一部に小分布が点在するが、主としてサンゴ砂を主とする炭酸塩岩の碎屑砂である。

### III. 島 尻 層 群

宮古島の島尻層群は、主として北東部から南東部をへて南部に達す海岸線に沿って帯状の分布がみられる。このほか、大神島・池間島・来間島・伊良部島および洲鎌部落周辺に小分布が明らかにされている。岩質は、下位から砂岩を多く挟むシルト岩（大神島層）・塊状均一のシルト岩（城辺層）および砂岩を挟むシルト岩（平安名層）などによって構成されている。本層群の全体の厚さは、2,000m内外が予想され、東方海域ではさらに4,000m内外を示すといわれている海域調査での結果が出ている。本層群の中部から上部にかけては著しく多量の浮遊性有孔虫化石を産し、その内容から *Globorotalia tumida*, *Globorotalia plesiotumida* を共存すること、ならびに *Globorotalia margaritae*, *Globorotalia conoidea* を産することからN. 18と考えられNATORI (1974) の沖縄本島における島尻層群の分帯に対比すれば *Globorotalia (G.) tumida tumida (entry) to (entry)*, *Sphaeroidinella dehisces dehisces Interval-zone*に相当する部分が城辺層下部層準にみられる。この層準の同一地点からDOAN et al. (1960)は、下記のような有孔虫化石を採取し報告し、本層準をNobaru formation と呼び、いわゆる島尻層群の本地域における上限の地層としている。

<i>Globigerina siakensis</i> LEROY	<i>Orbulina suturalia</i> (BRONNIMANN)
<i>Globigerina eximia</i> TODD	<i>Pulleniatina obliquiloculata</i> (PARKER and JONES)
<i>Globigerinoides sacculifera</i> (BRADY)	<i>Sphaeroidinella dehisces</i> (PARKER and JONES)
<i>Globigerinoides conglobata</i> (BRADY)	<i>Sphaeroidinella seminulina.</i> (SCHWAGER)
<i>Globigerinoides elongata</i> (D'ORBIGNY)	<i>Candeina nitida</i> (D'ORBIGNY)
<i>Globigerinella aequilateralis</i> (BRADY)	<i>Globorotalia tumida</i> (BRADY)
<i>Globoquadrina altispira</i> (CUSHMAN and TARVIS)	<i>Globorotalia menardii</i> (D'ORBIGNY)
<i>Globigerinita glutinata</i> (EGGER)	<i>Globorotalia crassa</i> (D'ORBIGNY)
<i>Orbulina univversa</i> (D'ORBIGNY)	

木層群の下部層準に相当する大神島層の比較的上部には、*Globigerina decoraperta*, *Globoquadrina dehisces*, *Globorotalia merotumida* および *Globorotalia plesiotumida* らの浮遊性有孔虫化石が採取され *Globorotalia merotumida*, *Globorotalia plesiotumida* が共存し、*Globorotalia tumida* を産しないことより、BANNER & BLOW (1969)のN分帯に従うとN.17もしくはN.17より古い中新世の地層と考えられている。UJIE and OKI (1974) は、宮古島に分布する浮遊性有孔虫層序区分を試み、それによると本層準よりやや下位の

地質時代	層序区分	岩層区分	層厚(m)	柱状図	岩質	古	
						大型動物化石区分	
中新世	琉球層	大神島層	ピン岳泥岩	150+		シルト岩 砂岩の薄層を挟む	<i>Turritella cingulifera</i> SOWERBY <i>Heterocyathus</i> sp.
			南静園砂岩	50 ~70		砂岩シルト岩互層(砂岩層勝ち)	
			南静園泥岩	200 ~300		主としてシルト岩 一部に砂岩の層厚2~4m内外の単層を挟み下位層には酸性凝灰岩(2cm以下)を挟む	<i>Turritella cingulifera</i> SOWERBY <i>Ditrupea</i> sp.
			島尻砂岩	30 ~50		細粒~中粒砂岩(シルト岩20cmを挟む)	
			島尻泥岩	300 ~500		シルト岩と砂質シルト岩との互層(シルト岩層勝ち)	<i>Turritella cingulifera</i> SOWERBY <i>Heterocyathus</i> sp. <i>Ditrupea</i> sp. Balaeopteridae ?
			大神島砂岩	200 ~300		中粒~粗粒石英砂よりなる砂岩 一部に亜炭(0.30m)を挟み部分的に含礫砂岩となる	
			大神島泥岩	10+		シルト岩と砂質シルト岩との有律互層(砂質シルト岩層勝ち)	

第11図 大神島層の岩

試料は、Blow (1969) の標準区分のうちN.17に調和するものであるとされている。したがってNATORI (1974) が指摘するような*Globorotalia* (*T.*) *tosaensis* to *Globorotalia* (*G.*) *truncatulinooides* Interval-zoneおよび*Globorotalia* (*T.*) *humerosa humerosa* to *Globorotalia* (*T.*) *tosaensis* Interval-zoneに相当する部分だけの島尻層群ではなく *Globorotalia* (*G.*) *tumida tumida* to *Sphaeroidinella dehiscens immatura* Interval-zoneおよび*Globorotalia* (*G.*) *tumida plesiotumida* to *Pulleniatina primalis* Interval-zone に相当部分が含まれる可能性があることから沖縄本島に分布する豊城層に対比される層準があることが明らかである。このことは、岩質の上からの類似性からみても明白である。

以上のように宮古島に分布する島尻層群は、岩質的に3つの累層にわけられ、浮遊性有孔虫層序区分によると、下部層準は明らかに中新世であることが明らかにされている。このうち本図幅地域に分布する島尻層群は、下部層準を構成する大神島層だけである。

### III. 1 大神島層 (Ok)

命名 矢崎清貴 (1977)

模式地 宮古島北東海岸平瀬尾願崎一島尻部落北東海岸をへて大神島周辺に達する海岸付近

分布 宮古島北東海岸の平瀬尾願崎から島尻部落北岸にかけての海食崖・大神島周辺・池間島東方台地および山地地形を形成する東側断層崖に帯状の分布がみられる。

層序関係 本層は、DOAN et al. (1960) の大神砂岩・池間砂岩ならびに域辺頁岩の一部が含まれ、

生 物		備 考
浮遊性有孔虫化石区分	底生有孔虫化石区分	
<i>Globigerina decoraperta</i> TAKAYANAGI & SAITO	<i>Bulimina aculeata</i> D'ORBIGNY <i>B. striata</i> D'ORBIGNY <i>Ammonia cf. ketienziensis angulata</i> (KUWANO)	↑ 浮遊性有孔虫が優勢となる No.17の層準である ↑
<i>Globoquadrina dehiscens</i> (CHAPMAN, PARR & COLLINS) <i>Globorotalia plesiotumida</i> BLOW	<i>Asterorotalia subtrispinosa</i> (ISHIZAKI) <i>Bigenerina</i> spp.	
<i>Globigerina decoraperta</i> TAKAYANAGI & SAITO <i>Globigerinoides extremus</i> BOLLI & BERMUDEZ	<i>Asterorotalia subtrispinosa</i> (ISHIZAKI) <i>Bigenerina</i> spp.	
<i>Globigerina decoraperta</i> TAKAYANAGI & SAITO <i>Globigerita glutinata</i> (EGGER)	<i>Cibicides subhaidingerii</i> PARR <i>Rectobolivina bifrons striatula</i> (CUSHMAN)	底生有孔虫が優勢である亜熱帯型 外洋性浅海動物群を示す 軟体動物からみると大山(1952) によるN <sub>3</sub> 亜浅海帯である
	<i>Ammonia beccarii</i> (LINNE)	極めて浅く時には淡水の影響をう けるような内湾,あるいは河口近 くの堆積物
<i>Globigerina paraboloides</i> BLOW <i>Globigerinoides trilobus</i> REUSS	<i>Ammonia cf. ketienziensis angulata</i> (KUWANO) <i>Cibicides subhaidingerii</i> PARR	底生有孔虫が優勢である亜熱帯動 物群を示している

層区分と古生物総括図

UJIE and OKI (1974) の南静園層および与那覇泥岩が含まれ, 中川ほか (1976) の大浦層の一部が含まれる。本層の下限は, 不明であるが大神島周辺海域の海上調査記録をみると, 島尻層群と先島尻層群の不整合位置は-300~-500m内外の水深に推定される。したがって大神島層の層厚は, 1,200~1,500m内外が推定される。

**岩質・層厚** 本層の岩質は, 第11図にみられるように, 下位から砂質泥岩を主とする大神島泥岩, 含礫質粗粒砂岩を主とするいり炭を挟む大神島砂岩, シルト岩と砂質泥岩との互層である島尻泥岩(本層の大部分は, 大神島—島尻間の海峡によってその全貌を把握することができないが, おそらく2~3枚内外の砂岩層の介在が推定される), 黄褐色細粒~中粒砂岩を主とする島尻砂岩, 主としてシルト岩よりなる南静園泥岩, 帯褐色中粒粗粒砂岩とシルト岩との互層(砂岩勝ち)を主とする南静園砂岩およびシルト岩と一部砂岩の薄層をはさむ互層を主とするピンフ岳泥岩の7つの部層に区分される。層厚は, 950~1,400m内外である。このうち岩層別にみると, 大神島泥岩10m+, 大神島砂岩200~300m, 島尻泥岩300~500m, 島尻砂岩30~50m, 南静園泥岩200~300m, 南静園砂岩50~70mおよびピンフ岳泥岩200~300mである。本図幅地域内でみられる上限は, ピンフ岳泥岩の下部層準の150m内外である。

### III. 1. 1 大神島泥岩<sup>1)</sup> (Oom)

**新命名** 矢崎清貫

1) 本島は, 宗教上の規制が厳しく島の大部分が立入禁止地区に指定されていることから, 島全体の踏査をすることは許されていない。このような理由でDOAN et al. (1960) のOgami sandstoneの全貌は, 今日まで明らかにされていなかった。筆者らは, さいわい神無月にあたってのことで, 一定地域への入山が許可されこの泥岩の所在を確かめた。

**模式地** 大神島北西海岸

**分布** 大神島北西海岸から北東海岸にかけての海食崖に第12図のような小分布がみられるだけである。

**層序関係** この泥岩は、今回新たに確認されたもので、DOAN et al. (1960) のOgami sandstone の下位層準にあたるものである。上位の大神島砂岩=Ogami sandstone (DOAN et al., 1960) と漸移関係を示す。下位は不明であるが、大神島周辺地域の海上物理探査結果らの記録（石油開発関係機関ら）をみると、水深-300~-500m付近に島尻層群と先島尻層群との不整合が確認されることから、この泥岩の下部にはさらに300~500m内外の島尻層群の堆積物が推定される。

**岩質・層厚** 暗灰色~青灰色砂質シルト岩と泥岩との3~10cm内外の有律互層であるが、全体として砂質シルト岩勝ちである。上位の大神島砂岩層に漸移する付近では、10~20m内外の黄褐色中粒~粗粒砂岩の単層を2~3枚挟む。層厚は、10m+である。

**化石** この泥岩には、うるま資源株式会社の宮古島地区の有孔虫化石調査報告（1974M.S.）によると下記のような有孔虫化石が報告されている。



第12図 大神島北西海食崖にみられる大神島泥岩（上部は大神島砂岩）

## 浮遊性有孔虫

*Globigerina parabulloides* BLOW  
*G. decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO  
*G. picassiana* PERCONIG  
*G.* spp.  
*Globoquadrina dehiscens* (CHAPMAN, PARR & COLLINS)  
*Globigerinoides ruber* (D'ORBIGNY)  
*G. trilobus* REUSS  
*Globorotalia humelosa* TAKAYANAGI & SAITO  
*G.* spp.

## 底生有孔虫

*Asterorotalia subtrispinosa* (ISHIZAKI)  
*Ammonia takanabensis* (ISHIZAKI)  
*Ammonia* cf. *ketienziensis angulata* (KUWANO)  
*A. inflata* (SEGUENZA)  
*A.* spp.  
*Pseudorotalia yabei* (ISHIZAKI)  
*P.* sp. indet.  
*Cibicides subhaidingerii* PARR  
*Rectobolivina bifrons striatula* (CUSHMAN)  
*Elphidium advenum* (CUSHMAN)  
*E. tikotoense* NAKAMURA  
*Textularia kansaiensis* ISHIZAKI

*T.* cf. *foliacea oceanica* CUSHMAN  
*T.* spp.  
*Gaudryina* spp.  
*Bigenerina* spp.  
*Bulimina subornata* D'ORBIGNY  
*Lenticulina peregrina* (SCHWAGER)  
*L. roturata* (LAMARCK)  
*L. abensis* (ASANO)  
*L.* spp.  
*Langena sulcata spicata* CUSHMAN & NCCULLOCH  
*Fissulina marginata* (MONTAGU)  
*Reussella aculeata* CUSHMAN  
*Planularia japonica* (ASANO)  
*Pseudoepionides japonicus* UCHIO  
*Melonis nicobarensis* (CUSHMAN)  
*Nonionellina grateloupi* (D'ORBIGNY)  
*Florilus manpukuziensis* (OTUKA)  
*Bolivina robusta* (BRADY)  
*Loxostomum karrerianum* (BRADY)  
*Hopkinsina* cf. *shinboi* MATSUNAGA  
*Arenaceous* Form. GENUS indet.  
*Cassidulina assnoi* UCHIO  
*Hanzawaia* cf. *nipponica* ASANO  
*Amphicoryna scalaris* (BATSI)  
*Fursenkoina* spp.

上述したようにこの泥岩に含まれる有孔虫化石は、底生有孔虫が優勢である。底生有孔虫化石動物群は *Asterorotalia subtrispinosa*, *Ammonia* cf. *ketienziensis angulosa*, *Cibicides subhaidingerii*, *Textularia* cf. *foliacea oceanica*, *Rectobolivina bifrons striatula* を多産する典型的亜熱帯型外洋性浅海動物群を示している。

## III. 1. 2 大神島砂岩 (Oos)

命名 矢崎清貫 (再定義)

模式地 大神島神山中腹部から海岸線にかけての海食崖

分布 第13図に示す大神島東海岸および池間島東方山地

層序関係 この砂岩は、従来 DOAN et al. (1960) が Ogami sandstone として報告し、島尻層群の基底部層としている。今回筆者らは、大神島および池間島に分布する砂岩 (DOAN et al., 1960らは Ikema sandstone としたもの) が構造・岩質ならびに走向らの類似性が強いことから、両者を一括して大神島



第13図 大神島東海岸における大神島砂岩

砂岩とした。上位の島尻泥岩とは、漸移関係がみられる。

**岩質・層厚** 中粒～粗粒の砂岩を主とし、一部に泥岩を挟み、そのなかにはレンズ状の亜炭層が介在する。本層の下部は斜層理に富み、古期火成岩類および変成岩類の小礫を含む。砂岩は、風化すると黄緑色～錆色がかかった茶色を呈し、一般に軟弱となる。鏡下では、大部分が石英粒からなり、円形もしくは亜円形の外形を有する。この砂岩の中部にみられるやや厚い泥岩には、山丈40mの亜炭を挟有する。この褐炭質亜炭は、樹木の組織を残した本質亜炭で、炭化度は低い。この砂岩の層厚は、大神島および池間島の陸域で確認される部分は大神島70m・池間島40～50mである。全層厚の推定は、海峡を挟むことにより推定の域を出ないが、作図と陸域の厚さなどを考慮すると、200～300mが予想される。

**化石** この砂岩には、下記のような動物化石が産出する。

**底生有孔虫**

*Ammonia beccarii* (LINNÉ)  
*A. beccarii* (LINNÉ) var.  
*A. indica* (LEROY)  
*Elphidium tikutoense* NAKAMURA  
*Cribronion clavatum* (CUSHNAN)  
*Bolivina hazawai* ASANO  
*Trifarina* sp.  
*Osangularia bengalensis* (SCHWAGER)

**貝化石（大神島）**

*Ostrea* sp.  
*Sunetta?* sp.  
*Anadara* sp. (fragment)  
*Cardia?* sp. (fragment)  
 Other fragmental pelecypods  
*Pitar?* sp.  
*Anadara?* sp.  
*Venericardia?* sp.  
*Telescopium* cf.  
*T. telescopium*

前述のようにこの砂岩には、浮遊性有孔虫化石はまったく認められず、底生有孔虫化石だけである。底生有孔虫も *Ammonia beccarii* を中心としたきわめて浅く、時に淡水の影響を受けるような内湾、あるいは河口近くの堆積物と思われる化石がみられ、下位の大神島泥岩とは堆積環境の上から差異が認められる。

### Ⅲ. 1. 3 島尻泥岩

**新命名** 矢崎清貫

**模式地** 島尻部落北岸の海食崖

**分布** 模式地および大神島船着場付近にみられるが、大部分は大神島と島尻部落北海岸にかけての海峡下に分布するものと推定される。

**層序関係** DOAN et al. (1960) は陸域にみられる一部を Ikema sandstone に含め、第6次天然ガス調査班もほぼ彼らの層序区分に準じており、UJIE and OKI (1974) らの Nanseien Formation の一部に相当する。第16図のように上位の島尻砂岩とは整合である。

**岩質・層厚** 暗緑色～暗青灰色を呈するシルト岩と砂質シルト岩との互層である。互層の形式は、シルト岩2～4mに対して、砂質シルト岩が60cmで、全体としてシルト岩勝ちである。海域部については推定の域を出ないが、おそらく、2～3枚の厚い砂岩を介在するものと思われる。しかし島尻部落北海岸では、50m内外の泥質部が干潮時に確認されている。このシルト岩には、多くの炭片が全体を通じて散在しているが、大神島にみられる亜炭質のものではなく、瀝青炭であることから先島尻層群からの2次的に供給されたものである。層厚は、陸域でみられるものは70m内外であるが、作図（かりに断層がないと仮定して）によって求めると300～500mが算出される。



第14図 島尻北岸の崖の全影（上半部は島尻砂岩，下位は島尻泥岩）



第15図 島尻北岸にみられる島尻泥岩



第16図 島尻砂岩と島尻泥岩の境（下半部は島尻泥岩，上部は島尻砂岩）

**化石** この泥岩の上位からは、クジラ化石が報告され *Balaenopteridae* ? 科に属するものといわれている（沖縄第四紀調査団・沖縄地学会，1975）。陸上部にみられるこの泥岩には多くの有孔虫および貝化石が産出する。主なものを下記に示す。

浮遊性有孔虫化石 (うるま資源開発株式会社宮古  
島地区有孔虫化石調査報告, 1974M.S.)

*Globigerina parabulloides* BLOW  
*G. decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO  
*Globigerinita glutinata* (EGGER)  
*Globoquadrina dehiscens* (CHAPMAN, PARR &  
COLLINS)  
*Globigerinoides ruber* (D'ORBIGNY)

底生有孔虫化石

*Asterorotalia subtrispinosa* (ISHIZAKI)  
*A. inspinosa* HUANG  
*Ammonia takanabensis* (ISHIZAKI)  
*A. cf. ketienziensis angulata* (KUWANO)  
*A. spp.*  
*Pseudorotalia schroeteriana* (PARKER & JOMES)  
*Cibicides subhaidingerii* PARR  
*Rectobolivina bifrons striatula* (CUSHMAN)  
*Elphidium advenum* (CUSHMAN)  
*E. tekutoense* NAKAMURA  
*Textularia kansaiensis* ISHIZAKI  
*Textularia cf. foliacea oceanica* CUSHMAN  
*T. spp.*  
*Gaudryina spp.*  
*Clavulina spp.*  
*Bigennerina spp.*  
*Siphonaperta horrida* (CUSHMAN)  
*Sigmotopsis schlumbergeri* (SILVESTRI)  
*Bulimina aculeata* D'ORBIGNY  
*B. marginata* D'ORBIGNY  
*Lenticulina peregrina* (SCHWAGER)  
*L. sintikuensis* NAKAMURA  
*L. nikobarensis* (SCHWAGER)  
*L. paillosa* (FICHTEL & MOLL)  
*L. spp.*  
*Lagena sulcata spicata* CUSHMAN & MCCULLOCH  
*Oolina spp.*

*Nodosaria spp.*  
*Planularia japonica* (ASANO)  
*Pseudoepionides japonicus* UCHIO  
*Pseudononion japonicum* ASANO  
*Bolivina robusta* (BRADY)  
*Pullenia bulloides* (D'ORBIGNY)  
*Hyalinea balthica* (SCHROETER)  
*Anomalina spp.*  
*Rosalina spp.*  
*Gyroïdina spp.*  
*Hopkinsina cf. shinoboi* MATUNAGA  
*Uvigerina canariesis* D'ORBIGNY  
*Spirolocamina sp.*  
*Trifarina bradyi* CUSHMAN  
Arenaceous Form. GENUS indet.

貝化石

*Calliostoma sp.*  
*Turritella cingulifera* SOWERBY  
*Neverita sp.*  
*Polinices sp.*  
*Tugurium sp.*  
*Trivia sp.*  
*Gyrineum sp.*  
*Bedevina sp.*  
*Murex sp.*  
*Conus (Pionoconus?) sp.*  
*Triplostephanus lima* (DESHAYES)  
*Acila sp.*  
*Anadara (Dilwarca) sp.*  
*Striarca sp.*  
*Amusium sp.*  
*Chlamys sp.*  
*Monia sp.*  
*Notocorbula sp.*  
*Ditrufa sp.*

*Heterocyathus* sp.

上述したように、この泥岩には大型哺乳類化石をはじめとして、多くの貝化石および有孔虫化石を多産する。貝化石の堆積環境は、以外と深い要素のものが多く、大山(1952)のN3に相当し水深60~100m内外のものが多く、有孔虫化石は、底生有孔虫が優勢で、典型的亜熱帯型外洋性浅海動物群を示している。

## III. 1. 4 島尻砂岩 (Oss)

**新命名** 矢崎清貫

**模式地** 島尻部落周辺

**分布** 島尻部落周辺・北西入江付近の海岸・東側海岸の海食崖の一部および狩俣—南静園山地の東側斜面の一部に分布する。

**層序関係** この砂岩はDOAN et al. (1960)・第6次沖縄天然ガス調査講師団(1970)らの池間砂岩層の一部に相当し、UJIE and OKI (1974)らのNanseien Formationの一部にあたる。上位の南静園泥岩とは整合である。

**岩質・層厚** 細粒~中粒の砂岩を主とし、一部に10~20cm内外の薄いシルト岩を挟む。きわめて軟質で、風化面は黄褐色~赤褐色を呈し、部分的には褐鉄鉱によって極度に汚染された部分がある。この砂岩を鏡下で見ると、大部分が円形の石英粒によって占められるが一部には長石らも含んでいる。この砂岩は、大神島砂岩に比較して粒度がこまかく長石が混入することから一見軽い感じをうける。この砂岩層厚は、30~50m内外である。この砂岩には、貝化石はみられず砂岩の一部に底生有孔虫化石が含まれているが、保存が悪い。

## III. 1. 5 南静園泥岩 (Onm)

**新命名** 矢崎清貫

**模式地** 南静園南東海岸にみられる海食崖

**分布** 南静園周辺から島尻部落南西部ならびに狩俣—南静園山地の東側斜面に分布する。

**層序関係** DOAN et al. (1960)のIkema sandstone, 第6次沖縄天然ガス調査講師団(1970)の池間砂岩層の一部に相当し、UJIE and OKI (1974)らのNanseien Formationの一部に含まれる。上位の南静園砂岩とは整合である。

**岩質・層厚** 暗青灰色~青灰色を呈するシルト岩を主とし、部分的に第17図のように2~4m内外の砂岩層を介在する。シルト岩は縞状を呈し一部に1cm以下のベントナイト化された酸性凝灰岩の薄層を介在するが、大部分は均一質塊状を示す。厚さは、200~300mである。

**化石** この泥岩の比較的上部層準より、UJIE and OKI (1974)は、次のような浮遊性有孔虫化石を報告している。

*Globigerina calida praecalida* BLOW

*G. decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO

*G. falconensis* BLOW

*G. aff. nepenthes* TODD, s.s.

*G. cf. foliata* BOLLI

*G. cf. foliata* BOLLI, var.



第17図 南静岡泥岩に含まれる砂岩

*Globigerinoides conglobatus* (BRADY)

*G. extremus* BOLLI & BERMUDEZ

*G. obliquus* BOLLI

*G. emeisi* BOLLI

*G. quadrilobatus immaturus* LEROY

*G. quadrilobatus* (D'ORBIGNY), s.s.

*G. aff. tenellus* PARKER

*Globigerinita glutinata* (EGGER)

*Orbulina uniuersa* D'ORBIGNY

*O. uniuersa* D'ORBIGNY, var.

*Sphaeroidinellopsis seminulina* (SCHWAGER), s.s.

*S. subdehiscens* (BLOW), s.s.

“Naked *Sphaeroidinella*” sp.

*Globoquadrina larmeu* AKERS

*G. cf. dehiscens aduena* (CHAPMAN & COLLINS)

*G.?* aff. *hexagoona* (NATTLAND)

*Globorotalia* (*Turborotalia*) *acostaensis* BLOW, s.s., var.

*G. (T.) acostaensis humerosa* TAKAYANAGI & SAITO

*G. (Globorotalia) multicamerata* C. & JAR. | *cultrata limbata* (FORN.)

*G. (G.) cultrata exilis* BLOW

*G. (G.) cultrata* (D'ORBIGNY), s.s., var.

*Globigerinella siphnifera* (D'ORBIGNY)

*Pulleniatina primalis* BANNER & BLOW

*Globigerinacea* gen. et sp. indet.

大型貝化石としては、島尻泥岩とほぼ同様の化石がみられるが量的に少なく *Turritella cingulifera* SOWERBY, *Ditrupea* sp. および *Heterocyathus* sp. が散在している。

### III. 1. 6 南静岡砂岩 (Ons)

**命名** 矢崎清貫

**模式地** 南静岡入口付近の道路の崖

**分布** 主として狩俣—南静岡山地の中核部に相当する南静岡西方の山地に広い分布を示し、一部はその延長方向にあたる北西部ならびに南東海岸沿いに沿った海食崖に小分布がみられる。

**層厚関係** DOAN et al. (1960) の Ikema sandstone, 第6次沖縄天然ガス調査講師団の池間砂岩層の上部に相当し、UJIE and OKI (1972) らの Nanseien Formation の一部に相当する。上位のピンフ岳泥岩とは、整合関係を示す。

**岩質・層厚** 黄褐色～褐灰色中粒～粗粒砂岩を主とするが一部には10～20cm内外の板状のシルトを挟む。砂岩は偽層理が部分的にみられるが概して均一質塊状である。鏡下でみると円形の石英粒を主とするが部分的に長石類もみられる。下位の島尻砂岩に比較して、多少粒度があらく硬い。層厚は50～70 mである。

**化石** 貝化石は産出していないが、シルト岩には有孔虫化石がみられるが同定はされていない。

### III. 1. 7 ピンフ岳泥岩 (Oam)

**新命名** 矢崎清貫

**模式地** ピンフ岳南東側海岸 (宮古島図幅)

**分布** 本図幅の南に接合する宮古島図幅にみられる、ピンフ岳 (95.5) mの南東海岸の平瀬屋神崎から本地域の大浦部落にかけての広い地域に分布する。

**層厚関係** この泥岩は、DAON et al. (1960) の Gusikube shale, 第6次沖縄天然ガス調査講師団らの城辺泥岩層の下部層準の一部に相当し、UJIE and OKI (1974) らの Yonahama mudstone 下部層準に相当する。上位の城辺層にみられるピンフ岳砂岩層とは整合関係である。

**岩質・層厚** 暗灰色～暗青灰色の均一塊状のシルト岩で、部分的に10cm以下の褐灰色細粒砂岩の薄層を介在する。層厚は200～250mが予想されるが、本図幅地域では150m+がみられる。

**化石** 大型化石は少ないが *Turritella cingulifera* SOWERBY, *Chlamys* sp. および *Heterocyathus* がみられる。

有孔虫化石は、浮遊性が優勢となりうるま資源開発株式会社宮古島地区有孔虫化石調査報告 (1974M.

S.) によると下記のような化石が産出されている。

浮遊性有孔虫化石

*Globigerina bulloides* D'ORBIGNY

*G. paraboloides* BLOW

*G. falconensis* BLOW

*G. decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO

*G. apertura* CUSHMAN

*G. picassiana* PERCONIG

*G. spp.*

*Globigerinita glutinata* (EGGER)

*Globoquadrina altispira* (CUSHMAN & JARVIS)

- G. venezuelana* (GALLOWAY & WISSLER)  
*Globigerinoides ruber* (D'ORBIGNY)  
*G. trilobus* REUSS  
*G. obliquus* BOLLI  
*G. spp.*  
*Globorotalia cultrata limbata* (FOEASINI)  
*G. merotumida* BLOW & BANNER  
*G. plesiotumida* BLOW & BANNER  
*G. humelosa* TAKAYANAGI & SAITO  
*Orbulina universa* D'ORBIGNY  
*Pulleniatina prinalis* BANNER & BLOW (S)
- 底生有孔虫化石
- Asterorotalia subtrispinosa* (ISHIZAKI)  
*A. inspinosa* HUANG  
*A. multispinosa* (NAKAMURA)  
*Ammonia takanabensis* (ISHIZAKI)  
*A. cf. ketienziensis angulata* (KUWANO)  
*A. ketienziensis* (ISHIZAKI)  
*A. inflata* (SEGUENZA)  
*A. hozaanensis* (NAKAMURA)  
*A. beccarii* (LINNÉ)  
*A. spp.*  
*Pseudorotalia indopacifica* (THALMANN)  
*P. schroeteriana* (PARKER & JONES)  
*Cibicides subhaidinerii* PARR  
*C. pseudoungerianus* (CUSHMAN)  
*C. praecinctus* (KARRER)  
*C. margaritiferus* (BRADY)  
*C. spp.*  
*Cibicidoides okinawaensis* (LEROY)  
*Rectobolivina bifrons striatula* (CUSHMAN)  
*Elphidium advernum* (CUSHMAN)  
*E. tikotoense* NAKAMURA  
*E. crispum* (LINNAEUS)  
*Textularia cf. foliacea oceanica* CUSHMAN
- T. spp.*  
*Gaudryina spp.*  
*Bigenerina spp.*  
*Siphonaperta horrida* (CUSHMAN)  
*Bulimina aculeata* D'ORBIGNY  
*B. striata* D'ORBIGNY  
*Lenticulina peregrina* (SCHWAGER)  
*L. sintikuensis* NAKAMURA  
*L. nikobarensis* (SCHWAGER)  
*L. calcar* (LINNAEUS)  
*Fissulina marginata* (MONTAGU)  
*Oolina spp.*  
*Nodosalia spp.*  
*Dentalina spp.*  
*Stilostomella lepidula* (SCHWAGER)  
*Pseudoepionides japonicus* UCHIO  
*Pseudononion japonicum* ASANO  
*Melonis nicobarensis* (CUSHMAN)  
*M. spp.*  
*Nonionellina grateloupi* (D'ORBIGNY)  
*Florilus manpukuensis* (OTUKA)  
*Bolivina robusta* (BRADY)  
*B. hanzawai* ASANO  
*Loxostomum karrerianum* (BRADY)  
*Pullenia bulloides* (D'ORBIGNY)  
*Hyalinea balthica* (SCHROETER)  
*Anomalina glabrata* CUSHMAN  
*Rosalina isabelleana* D'ORBIGNY  
*Cyroidina acuta* BOMGAART  
*Hopkinsina cf. shinboi* MATSUNAGA  
*Uvigerina schwageri* BRADY  
*Tosai hazawai* TAKAYANAGI  
*Spirolocamina sp.*  
*Astrononion spp.*  
*Cassidulinoidea braziliensis* (CUSHMAN)  
*Cassidulina asanoi* UCHIO

*Epistominella naraensis* (KUWANO)

*Quinqueloculina seminumula* (LINNAEUS)

*Saccammina* spp.

*Baggina* sp.

*Oridorsalis umbonatus* (REUSS)

*Hanzawaia* cf. *niponica* ASANO

*Amphicoryna scalaris* (BATSH)

*Martinottiella*? sp. indet.

*Sphaeroidina bulloides* D'ORBIGNY

上記した浮遊性有孔虫には, *Globorotalia merotumida*, *Globorotalia Plesiotumida*が共存し, *Globorotalia tumida*を産しないことより BLOW (1969) の標準区分の N.17 の層準に相当するものであらうとされている.

UJIE and OKI (1974) は, この泥岩の低位層準より第 3 表のような浮遊性有孔虫化石を報告し, 浮遊性有孔虫層序区分を試みているが, それによると, この泥岩が含まれる層準を, N.17 としている.

第 3 表 ビンフ岳泥岩の浮遊性有孔虫化石

UJIE and OKI (1974) による

<i>Globigerina bulloides</i> D'ORBIGNY/ <i>G. praebulloides</i> BLOW	<i>Sphaeroidinellopsis seminulina</i> (SCHWAGER), s. s.
<i>G. calida praecalida</i> BLOW	<i>S. subdehiscens</i> (BLOW), s. s.
<i>G. conglomerata</i> SCHWAGER	"Naked <i>Sphaeroidinella</i> " sp.
<i>G. decoraperta</i> TAKAYANAGI & SAITO	<i>Globoquadrina altispira</i> (CUSHMAN & JARVIS)
<i>G. decoraperta</i> TAKAYANAGI & SAITO, var.	<i>G. globosa</i> BOLLI
<i>G. falconensis</i> BLOW	<i>G. larmei</i> AKERS
<i>G. nepenthes</i> TODD, s.s.	<i>G. cf. dehiscens advena</i> (CHAPMAN, PARR & COLLINS)
<i>G. aff. nepenthes</i> TODD, s.s.	<i>G.?</i> aff. <i>hexagona</i> (NATLAND)
<i>G. cf. foliata</i> BOLLI	<i>G.?</i> sp.
<i>G. cf. foliata</i> BOLLI, var.	<i>Globorotalia (Turborotalia) acostaensis</i> BLOW, s. s.
<i>G. cf. megastoma</i> EARLAND	<i>G. (T) acostaensis</i> BLOW, s. s., var.
<i>G. sp. A</i>	<i>G. (T.) acostaensis humerosa</i> TAKAYANAGI & SAITO
<i>G. sp. C</i>	<i>G. (T.) planispira</i> BRÖNNIMANN & RESIG
<i>Globigerinoides conglobatus</i> (BRADY)	<i>G. (T.) aff. anfracta</i> PARKER
<i>G. extremus</i> BOLLI & BERMUDEZ	<i>G. (Globorotalia) crassula viola</i> BLOW
<i>G. obliquus</i> BOLLI	<i>G. (G.) aff. cibaoensis</i> BERMUDEZ
<i>G. emeisi</i> BOLLI	<i>G. (G.) aff. tumida pl siotumida</i> BANNER & BLOW
<i>G. quadrilobatus immaturus</i> LEROY	<i>G. (G.) aff. tumida pl siotumida</i> BANNER & BLOW
<i>G. quadrilobatus</i> (D'ORBIGNY), s.s.	<i>G. (G.) multicamerata</i> C. & JAR./ <i>cultrata limbata</i> (FORN.)
<i>G. quadrilobatus</i> (D'ORBIGNY), s. s., var.	<i>G. (G.) aff. unguolata</i> BERMUDEZ
<i>G. ruber</i> (D'ORBIGNY), f. B	<i>G. (G.) hirsuta</i> (D'ORB.)/ <i>margaritae</i>
<i>G. ruber</i> (D'ORBIGNY), f. C	<i>G. (G.) margaritae</i> BOLLI & BERMUDEZ, var.?
<i>Globigerinina glutinata</i> (EGGER)	<i>Globigerinella siphonifera</i> (D'ORBIGNY)
<i>G. glutinata</i> (EGGER)	<i>P. primalis</i> BANNER & BLOW
<i>G. uvula</i> (EHRENBERG)	<i>P.?</i> sp.
<i>Orbulina universa</i> D'ORBIGNY	<i>Globigerinacea</i> gen. et sp. indet.
<i>O. universa</i> D'ORBIGNY, var.	
<i>Biobulina bilobata</i> (D'ORBIGNY)	

#### IV. 琉球層群

従来、南西諸島の広い地域に分布する礁石灰岩を、一括していわゆる“琉球石灰岩”（YABE and HANZAWA, 1935）と呼んできたが、石灰岩の層序や形成時期をめぐって、具体的な論議がなされるようになったのは本土復帰以後である。戦後、沖縄を占領した米軍は、いち早く、沖縄本島（FLINT et al., 1959）、宮古島（DOAN et al., 1960）および石垣島（FOSTER et al., 1960）などの主要の島の地質調査を実施し、その成果を発表した。宮古島を担当したDOAN et al. (1960) は、宮古島の周辺離島（大神島・池間島・伊良部島・下地島・来間島）を含めて調査を実施し、その成果を2万分の1地質図として完成させ、300頁に達する説明書を発表した。

この地質図ならびに説明書が、本地域における最初の地質総括である。その後、第6次沖縄天然ガス調査講師団（1970）により、地質調査・地化探査および重力探査が実施され、5万分の1地質図を完成している。本地域の琉球石灰岩の層序区分を最初に試みたのは、DOAN et al. (1960) である。その後、本地域の石灰岩の形成時期を含めて第1表に示されるように多くの石灰岩名がつけられているが、未だに異論がある。

しかし、石灰岩の形成時期および琉球層群の区分については琉球列島の地質学コロキウム、第1回（1976）・第2回（1977）などの討論の結果をみると、全体の流れとして琉球層群は更新世に形成されたもので、新旧2つの石灰岩に区分されるということに対しては、大方の賛同があるようである。

本地域に分布する琉球層群は、第18図に示すように岩質・包有物らから区分して、下位から友利石灰岩・平良石灰岩および下地島石灰岩の3つの異なる岩質の石灰岩によって構成される。

分布は、狩俣—南静園山地の南静園付近を中核としてその周辺部に裾礁形態を示して分布したものが、北西—南東方向の断層運動にともない南西方向へ傾動し、それに新しい平良石灰岩および下地島石灰岩が第19図に示すように順次裾礁に形成したもののようで、全般を通じて南東部が古く、北西部に比較的新しい石灰岩の分布がみられる。

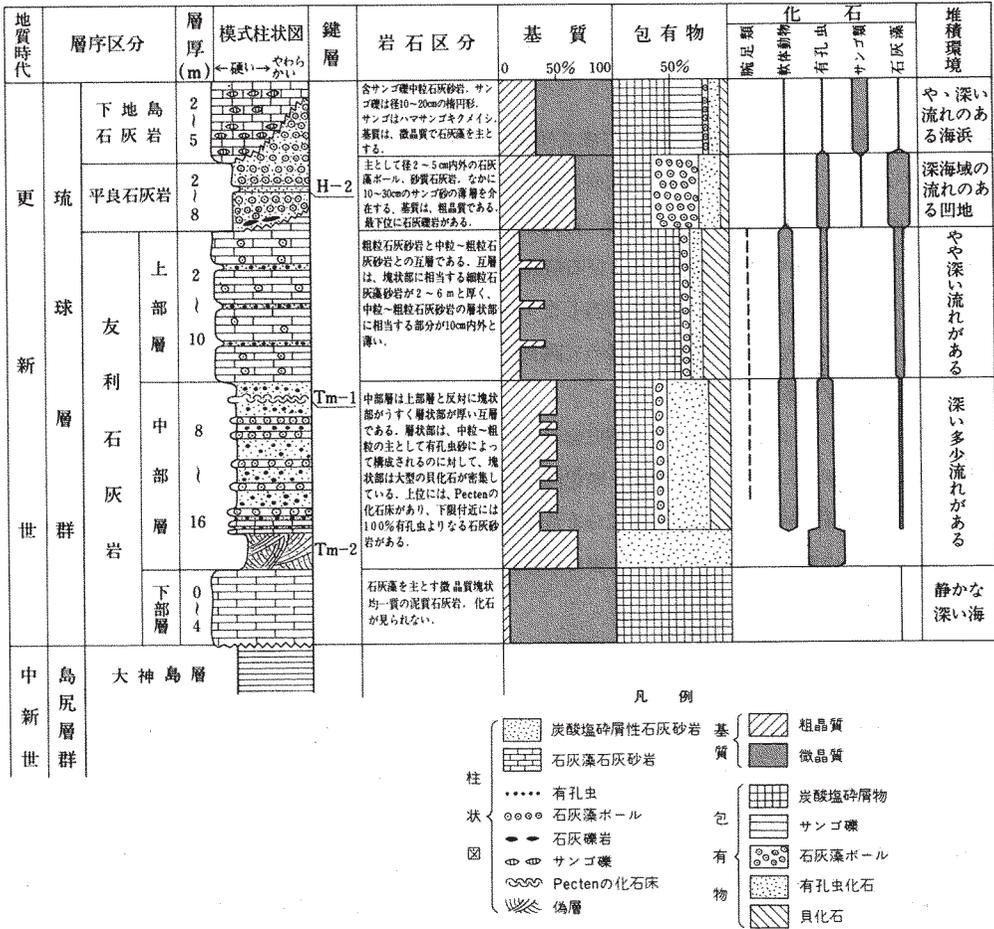
層序関係は、下位の島尻層群とは、第20図にみられるように傾斜不整合で、上位の現世堆積物とも明瞭な不整合関係がみられる。

第21図は本地域北東海岸でみられるものである。柱状図(1)がもっとも北部で、(2)・(3)と順次南方へを示しているものであるが、ここでみられるように、(1)の柱状図では、友利石灰岩下部層欠失しに対して、南側の(3)の柱状図では、明らかに友利石灰岩の下部層が識別出来る。いわゆるオーバーラップせずにアバット状に下位の島尻層群と接していることがわかる。

岩質は、互層型石灰岩と呼ばれる友利石灰岩、石灰藻ボール石灰岩と呼ばれる平良石灰岩およびサンゴ礁石灰岩である下地島石灰岩の3つの岩相に大別される。厚さは14～43m内外で、このうち友利石灰岩が10～30m・平良石灰岩2～8mおよび下地島石灰岩2～5mである。

化石は石灰岩ということもあって多くみられるが、同定出来るものは多くない。

貝化石の多く産出する層準は、友利石灰岩の中部層で、平良石灰岩および下地島石灰岩は少ない。友利石灰岩中部層の主な貝化石を下記に示す。



第18図 宮古島北部地域の琉球層群の岩質および分類

*Chlmys* sp.

*Chlmys larvata* (REEVE)

*Turbo (Marmorostoma) sterogyium* (FISCHRE)

*Rhinoelavis* sp.

*Ancilla* sp.

*Conus* sp.

*Terebellum?* sp.

*Strombus (Canarium)* sp.

*Terebra?* sp.

*Plicatula muricata* SOWERBY

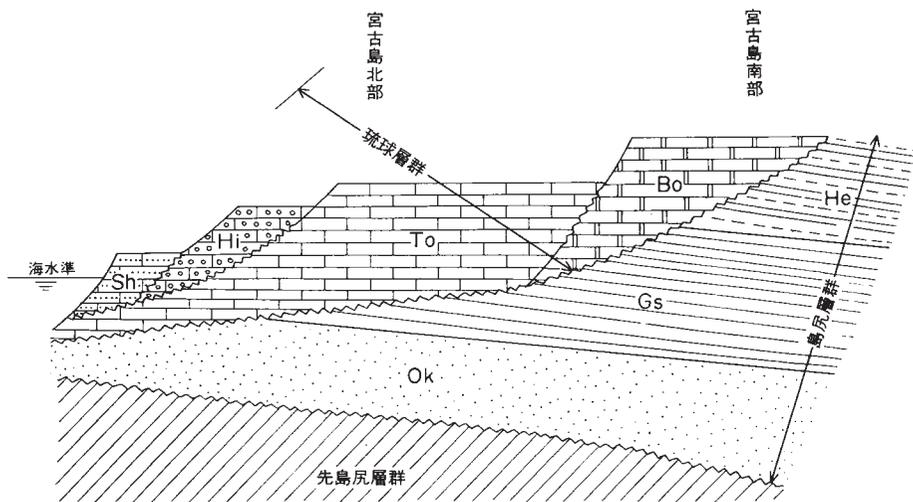
*Aeguipecten* sp.

*Pecten sinensis* SOWERBY

*Pecten naganumanus* YOKOYAMA

このうち *Pecten naganumanus* YOKOYAMA は、友利石灰岩中部層上限付近にある一つの化石床で、本地域での有効な鍵層 (Tm 1) である。

友利石灰岩中部の下限を規定する付近には、*Operculina bartchi?* を含む偽層の発達した有孔虫石灰砂岩があつて、鍵層 Tm 2 として層厚および構造らを把握する上で重要なものである。



第19図 島尻層群と琉球層群との関係を示す模式概念図  
 Sh 下地島石灰岩, Hi 平良石灰岩, To 友利石灰岩,  
 Bo 保良石灰岩, He 平安名層, Gs 城辺層, Ok 大神島層



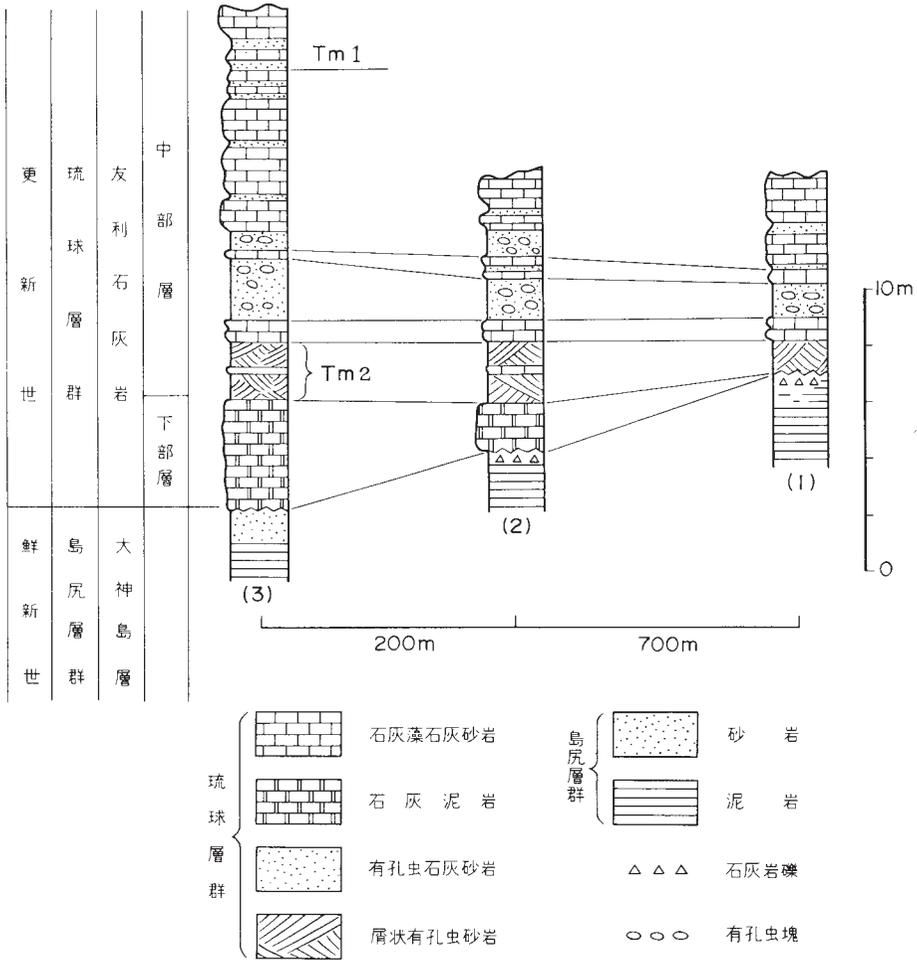
第20図 南静園泥岩と琉球層群の不整合

#### IV. 1 友利石灰岩 (To)

命名 第6次沖縄天然ガス資源調査講師団 (1970)

模式地 宮古島城辺町友利海岸

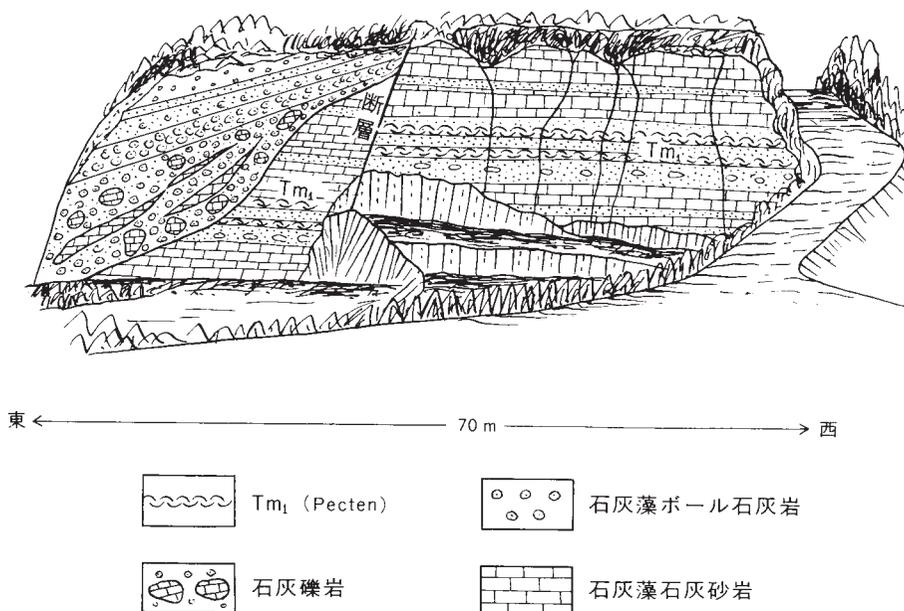
分布 本図幅地域でもっとも広い範囲に分布する石灰岩で、大神島神山頂部・池間島西南部・フデ岩



第21図 島尻東海岸でみられる友利石灰岩と島尻層群との関係

および宮古島の地形的高標高部。

**層序** 本石灰岩は、いわゆる琉球石灰岩と呼ばれるものを代表する石灰岩で、層厚および分布においても、他の石灰岩とは比較にならないほどの広域性をもち、琉球層群のなかでの重要な部分に相当する。本岩は岩質・基質包有物および化石らから、上部層・中部層および下部層にわけられる。本図幅地域の南部では、下部・中部および上部層の一部がみられるが、北部では下部層および中部層の一部が欠除する。下位の島尻層群とは、アバット状に接している関係で第21図にみられるように、下部層が順次欠除してゆく関係がみられる。上位の平良石灰岩とは、第22図にみられるように明らかな傾斜不整合の関係がみられるが、南隣宮古島図幅地域においては、これほど明瞭な関係を示さない。なお、本層の中部層には、有孔虫化石だけから形成された偽層理の発達する層状石灰岩があって、鍵層として重要な石灰岩である。この石灰岩は、広域的な分布がみられることから、琉球層群の石灰岩の位置づけをする上で好都合である。上の鍵層をTm-1、下限のものをTm-2として第18図に示した。基質は、上部層に比較



第22図 大浦湾西方採石場における友利石灰岩と平良石灰岩との関係

して粗晶質となり包有物も有孔虫化石が多くなる。化石はモグラノテ *Plicatula muricata* SOWERBY およびベニオキナエビス *Perotrochus (Mikadotrochus) hirasei* (PILSBRY) ? がみられることから意外と深い水深のものが多い。

**岩質・層厚** 下部層は、塊状均一質の炭酸塩碎屑物の細粒物から構成される塊状石灰岩である。基質は、微晶質で包有物はほとんどが細粒の炭酸塩碎屑物で化石はみられない。

中部層は、上部層と反対に塊状部がうすく層状部が厚い互層を呈し、層状部には多くの有孔虫化石が含まれるに対し、塊状部では石灰藻ボールおよび水深の深い場所に棲息する貝化石が密集してみられる。

中部層の上限を規定する付近には *Pecten naganumanus* の化石床があって鍵層としてよく追える。

上部層は、粗粒石灰砂岩と中粒～粗粒石灰砂岩との互層である。互層は、塊状部に相当する細粒石灰藻石灰砂岩が2～6mと厚く、中粒～粗粒石灰砂岩30cm以内と薄い層状部と塊状部の互層である。基質は塊状部が微晶質で、層状部が粗晶質の場合が多い。包有物は炭酸塩碎屑物をもっとも多く、次いで同定困難な2枚貝の大型貝化石が多くみられる。

層厚は、全体で10～30m、上部層2～10m、中部層8～16m、下部層0～4mである。

**化石** 本岩の中部層および上部層からは、次のような化石が採取された。

島尻東方海岸（中部層）

*Terebellum?* sp.

*Strombus (Canarium)* sp.

“*Terebra*” ? sp.

*Aliculastum?* sp.

*Dimya* sp.

*Plicatula muricata* SOWERBY

*Aequiptecten* sp.

*Decatopecten* sp.

## 大浦石切場(中部層)

*Cypraea (Basilitrona?)* sp.*Conus?* sp. [*Strombus (Cairasiium?)*]*Plicatula muricata* SOWERBY*Chlamys* sp.*Aequipecten* sp.*Decatopecten (Decatopecten)* sp.*Anguipecten* sp.*Pecten sinensis* SOWERBY*P. naganumanus* YOKOYAMA*Chama* sp.*Nemocardium* sp. [cf. *bechii* (REEVE)]*Venus toreuma* SOWERBY*Brechites?* sp.*Laqueus* sp.*Echinarachinus?* sp.

## 七光湾石切場(上部層)

“*Trochus*” sp.“*Turbo*” sp.*Strombus (Cararium?)* sp.*Cypraea (Arabica)* sp.*Chlamys (Complicatlamys)* sp.*Aequipecten?* sp.*Anguipecten* sp.*Anussiopecten?* sp.*Spondylen* sp.*Codakia?* sp.*Venus (Ventricoloidea) toreuma* SOWERBY*Brechites?* sp.*Pyrgoma?* sp.“*Cidaris*” sp.*Fungia* sp.

矢崎 (1978a) は、宮古群島に分布する琉球層群を、第4表に総括し対比を試みている。

IV. 2 <sup>ひらら</sup>平良石灰岩 (Hi)

**命名** 第6次沖縄天然ガス資源調査講師団 (1970)

**模式地** 宮古島平良市周辺

**分布** 本図幅地域西側の海岸線に沿って小分布が点在する。北から池間島西海岸・狩俣南西海岸および大浦湾周辺海岸線。

**層序** この石灰岩は、宮古島の西側海岸線に沿って、限られた地域だけにみられるもので、層序的な位置づけに多少の異論もあるが、友利石灰岩と下地島石灰岩とに挟まれる層準のものであることは確かである。しかし、場所により下位の友利石灰岩とはかならずしも不整合とはいき切れず、一部不整合で一部整合とみられている。とくに本図幅地域のように友利石灰岩の上部層の大部分が欠除している地域では、明らかな不整合関係がみられるが、南隣の宮古島図幅のように上部層が厚く発達する地域では、整合または横の関係とみなしている。上位の下地島石灰岩とは、うるま変動 (沖縄第四紀調査団, 1976) という変動期を経過していることから明らかに不整合である。

**岩質・層厚** 主として炭酸塩砕屑性の粗粒石灰砂岩と石灰藻ボールによって構成される石灰岩で、一見礫岩状を呈する。石灰藻ボールの円礫3~7cmと、基質に相当する部分が炭酸塩砕屑砂によって凝

第4表 宮古諸島の琉球層群および現世石灰岩の対比表

地域 時代	宮古島地域 矢崎(1976)	伊良部島地域 矢崎(1978)	多良間島地域 矢崎(1977)	宮古島北部地域 矢崎(本報告)
現世	西浜崎古砂丘堆積物		遠見台石灰岩	
		白鳥崎石灰岩	仲筋泥質砂 前泊石灰岩	
更新世	琉球層群	琉球層群	琉球層群	琉球層群
	下地島石灰岩	下地島石灰岩	バナリ石灰岩	下地島石灰岩
	平良石灰岩	友利石灰岩	天川石灰岩	平良石灰岩
	友利石灰岩	友利石灰岩	欠除?	友利石灰岩
	保良石灰岩	保良石灰岩	欠除?	欠除
鮮新世	島尻層群			

固されているが、膠結は不完全で一部は未凝固の部分がみられる。本石灰岩の一部には、褐色～赤色を示す、やや軟弱な炭酸塩碎屑砂および風成層起源とみなされるレス状の砂からなる、厚さ20～30cmの砂層が介在し、特定地域での鍵層（H-2）として追える。層厚は、2～8mである。

化石 本岩の一部には、下記のような貝化石がみられるが、全体を通じて化石が少ない。

*Trochus* sp.

*Brechites* ? sp.

*Turbo* sp.

*Clypeaster* sp.

*Anguipecten* sp.

#### IV. 3 下地島石灰岩 (Sm)

命名 矢崎清貴 (1976)

模式地 下地島西海岸一帯

分布 本地域の西海岸線に沿って発達するベンチ付近に分布するものが大部分であるが、一部は池間島周辺部・大神島東海岸のベンチおよび世渡崎付近に小分布がみられる。

層序 本石灰岩は南西諸島が島嶼化された後に、主として海水面変動ともなって形成された石灰岩である (矢崎, 1976)。すなわち、“うるま変動” (沖縄第四紀調査団, 1976) 以後の時代に形成されたものと推論される。沖縄第四紀調査団 (1976) および高安 (1976) によると、沖縄本島における互層型石灰岩と上位の読谷石灰岩との関係は、層厚・分布・岩相および構造など、あらゆる点で大きな差があり、

とうてい同一の範疇に入れることができないとしている。このような理由で高安（1976）は，“うるま変動”以後の石灰岩を段丘石灰岩と呼び、琉球層群と区別して考えている。本石灰岩は下位にある古い石灰岩をオーバーラップすることなく、アバット状に接する。いわゆる裾礫状の形状を示す石灰岩であることから、場所によっては、核となる石灰岩が異なる。例えば、西海岸では平良石灰岩と不整合関係を示し、東海岸では友利石灰岩に接し平良石灰岩を欠除している。

**岩質・層厚** 本石灰岩の模式地付近では、岩質の上から上部層と下部層とに区分されているが、本地域では下部層に相当する部分が欠除している。したがって、第18図にみられるような、主としてサンゴ礫を包有する上部層に相当する部分だけである。サンゴ礫は、模式地に比較して小さく7～15cm内外のほぼ円礫状のものが多く、サンゴはほとんどが群体サンゴで、ハマサンゴ・キクメイサンゴ・ナガレサンゴ・ナウサンゴらが主なものである。基質は微晶質で硬く、鏡下でみると石灰藻を主とする石灰岩である。

層厚は、2～5mとうすい。

**化石** 全般を通じて古生物は、少なく二枚貝および巻貝がわずかに産出する。化石は次のようなものが産出している。

*Chlamys larvata* (REEVE)

*Turbo (Marmarostoma) sterogyrum* (FISCHR) ?

*C. sp.*

## V. 現世堆積物

本地域に分布する現世堆積物は、大野越粘土・池間段丘堆積物・風化土壌および砂丘堆積物からなる。

### V. 1 大野越粘土 (On)

**命名** 第6次沖縄天然ガス資源調査講師団（1970）

**模式地** 宮古島大野越付近一帯

**分布** 南静園ーピンフ岳山地と大浦山地に挟まれた台地

**層房** DOAN et al. (1960) がMiyako soilsと呼んでいるものの一部に相当するものである。本粘土は、矢崎（1977）が指摘するように、本地域が陸化された以後、現世に至る間において基盤岩の風化によって形成された風化陸成層である。したがって厳密な地質時代を考えると、一部には島尻層群以後から現在に至る地質時代が含まれる。したがってここでは、主として島尻層群が風化してそれから由来したものに對して、本粘土層と呼び、主として石灰岩（琉球層群）の風化土壌より形成されるものを、後述する風化土壌としてあつかった。

**岩質・層厚** 褐灰色～黄褐色の砂質粘土を主とし、一部に酸化鉄コンクリーションを包有する、層厚は1～4m内外である。

## V. 2 池間段丘堆積物

分布は、池間島の湿地帯前面にみられるもので、海水面+1m内外の段丘状の台地を形成するもので、主としてサンゴの碎屑砂・湿地帯の植物遺がいおよび石灰岩の小礫によって構成される。厚さは1m内外である。

## V. 3 風化土壌

DOAN et al. (1960) のMiyako soilsの一部に相当し、狩俣—南静園山地西方の耕地を形成する。主として琉球石灰岩の風化堆積物およびレス状の風成堆積物によって形成されるもので、赤色～褐灰色を示す砂質粘土より構成される。厚さは1m内外である。

## V. 4 砂丘堆積物

分布は、大浦湾の一部・狩俣北東部海岸および大神島西方海岸線の一部に小分布がみられる。岩質は、灰白～白色を呈する円磨度の進んだ中粒均一質のサンゴ碎屑砂および有孔虫砂によって構成される。厚さは2～3m内外である。



第23図 フデ岩北部に形成されている礁原

## V. 5 現世サンゴ礁

本地域の東海岸および大神島周辺の沖1km内外には、保礁状の礁壁が発達している。また、フデ岩の北部地域および八重干瀬の周辺部には、現生サンゴ礁による第23図のような礁原が形成されている。礁壁および礁原の核は、友利石灰岩であるが、礁壁および礁原のフォア・リーフには斜面に相当する部分を欠き、鉛直に近い断崖によって急激に深くなる。この棚に相当する付近には、2~4mにも達する現生の群体サンゴ類の棲息がみられる。

## VI. 地質構造

宮古島地域は、琉球弧が北東—南西方向から北東東—南西西に向きをかえる会合部に相当し、小西(1965)の宮古山稜に相当する部分に位置し、本図幅地域は宮古島北部の北西—南東の伸長方向を示す半島状の形態を示している。この伸長方向に関連するの、いわゆる北西—南東方向の断裂系が多くみうけられる。これと、琉球弧方向ほぼ北東—南西方向の断裂系の2つの方向性が主なものである。

北西—南東方向の断裂系は、主として地域の東側山地付近に密集して、東側が5~10m内外の落ちを示す鉛直成分のステップ状の断層である。この断裂系は、山地状地形を形成する1つの重要な要素であって、東側と西側の非対称の地形を形成している。すなわち東側では、急勾配の断層崖をつくり、西側ではゆるい斜面を形成している。

北東—南西方向の断裂系は、地域北部地域に多くみられ南東側落ちのものが多いが、一部には逆断層がみられる。落ちの大きさを比較すると、北西—南東方向のものは層序的にはほぼ連続していることから余り落差の大きなものではない。これに対して、北東—南西方向のものは、一部に層序的欠陥がみられることから、一部には落差の大きさ断層が予想される。

この北西—南東方向の断裂系は、いわゆる琉球弧を胴切する宮古凹地(小西, 1965)や、多良間溝状断層(矢崎1977b)らの低下帯にほぼ同調する成分による発生とみなされる。形成の時期は、琉球層群を切っていることから新しい時期のものと考えている。

北東—南西方向の断裂系は、琉球弧にほぼ平行してみられる何条かの琉球構造線(坊城, 1972)の形成の運動によって発生したもので、前者のものより古い時期の活動とみなされる。しかし一部には、北西—南東方向の断層を切っている場所もあることから、場所により新しい時代の断層もある。

このほか、北西—南東東方向を示す小断層がみられるが、主として石灰岩分布地域に発達することから、もっとも新しい時期の断層である。落差は小さく大部分のものが1~2m内外である。

本図幅地域の島尻層群の傾斜は、大神島・池間島および北東部の島尻付近では概して、南~南西へ8~20度内外のゆるい傾斜を示しているが、地域西部の大浦湾付近では南東へ25度内外の傾斜を示し、地質図でみられる等重力線と調和する一般構造となる。したがって大浦湾付近には一つの向斜部がみられる。

海域の一部には、池間島東方海域ならびに大神島東方海域の2ヵ所に背斜部が海洋調査結果から推定

されている。

琉球層群は、北東側が古い石灰岩で形成され、南西側ほど新しい石灰岩で形成されることから、北東側が上昇し、南西側が沈下する傾動運動があったものと推定される。

## VII. 応用地質

### VII. 1 石 材

主として琉球層群の友利石灰岩が石材として利用されているが、中部層は道路の補修用、上部層の塊状部はコンクリートブロックの骨材として利用されている。

### VII. 2 水 理

本地域の地下水は、琉球層群と島尻層群の不整合面付近に多くの湧水がみられるが、生活用水の大部分は、平良市営水道が埋設されている。従来天水を利用していた、池間島は、導水管を海峡部海底に埋設し、水に関しては陸つづきとなっている。しかし大神島は、地形的に他の地域に比較して狭小かつ急峻で、集水面積が少なく、また不透水層の欠除から地下水の期待が薄く、わずかな湧水井と天水が上水となっている。

## 文 献

- 青木廉二郎 (1932) 琉球弧島特に宮古石垣両島嶼の地質地形に就いて. 学協報, no. 7, p. 339-346.
- BANNER, F. T. and BLOW, W. H. (1965) Progress in the planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Neogene. *Nature*, vol. 208 (5016), p. 1164-1166.
- BLOW, W. H. (1969) Late Middle Eocene to Recent planktonic foraminiferal biostratigraphy. *Proc. 1st Internat. Conf. Plankt. Microfossils, Geneva, 1967*, vol. 1, p. 199-422, 54 pls.
- 坊城俊厚・矢崎清貫 (1972) 琉球弧南部における新第三系と「琉球構造線」の意義 (演旨). 地調月報, vol. 24, p. 107-108.
- 第6次沖縄天然ガス資源調査講師団 (1970) 第6次沖縄天然ガス現地調査報告書. 沖縄県工業試験場, 86p.
- DOAN, D. B., PASDUR, J. E. and FOSBERG, F. R. (1960) Military geology of the Miyako archipelago, Ryukyu-retto. *Geol. Surv. Branch, Intell. Div. Office Eng. Hg. U.S. Army Forces, Far East, Personnel of U.S. Geol. Surv.*, 214p.
- FLINT, D. E., SAPLIS, R. A. and CORWIN, G. (1959) Military geology of Okinawa jima, Ryukyu-retto, (V). *Geol. Surv. Branch, Intell. Div. Office Eng. Hg. U.S. Army Forces, Far East, Personnel of U.S. Geol. Surv.*, 88 p.

- FOSTER, H. L., STENSLAND, C. H., MAY, H. G., FOSBERG, F. R. and ALVIS, R. J. (1960) Military geology of Ishigaki-jima, Ryukyu-retto, (I), (II). *Geol. Sarv. Branch. Intell. Div. Office Eng. Hg. U. S. Army Forces, Far East, Personnel of U. S. Geol. Surv.*, 323 p.
- 富士越金之助 (1875) 日本地誌略 (北海道柯太洲・琉球国部) . 東京書林, p. 68-75.
- HANZAWA, S. (1935) Topography and Geology of the Riukiu Islands. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. 2nd ser. (Geol.)*, vol. 17, 50 p.
- 賀田真一 (1886) 沖縄宮古八重山記行. 東京地学協会報, 第7年報, vol. 5, p. 3-47.
- 小西健二 (1965) 琉球列島 (南西諸島) の構造区分. 地質雑, vol. 71, p. 437-457.
- 中川久夫 (1967) 奄美群島, 徳之島・沖永良部島・与論島・喜界島の地質 (1) . 東北大地古邦報 vol. 63, p. 1-39.
- (1969) 奄美群島, 徳之島・沖永良部島・与論島・喜界島の地質 (2) . 東北大地古邦報, vol. 68, p. 1-17.
- ・新妻信明・村上道雄・渡辺臣史 (1976) 沖縄県宮古島・久米島の島尻層群の地磁気層序概要. 琉球列島の地質学研究 vol. 1, p. 55-64.
- NATORI, H. (1974) Planktonic foraminiferal biostratigraphy and datum planes in the Late Cenozoic sedimentary sequence in Okinawa-jima, Japan. *Progress in Micropalaeontology, Micropaleontology, Special Publ.*, p. 214-24.
- 大井上義近 (1922) 沖縄宮古島の地形. 地学雑, vol. 34, p. 274.
- 沖縄第四紀調査団 (1976) 沖縄・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, vol. 30, p. 145—162.
- ・沖縄地学会 (1975) 沖縄の自然. 平凡社, 東京, 239p.
- 大村明雄 (1973) 宮古島の地質——とくに琉球石灰岩について一. 国立科博専報, no. 6, p. 31-37.
- 大塚彌之助 (1940) 宮古島舊象化石産地について (雑) . 地質雑 vol. 46, p. 212.
- OTUKA, Y. (1941a) On the Stratigraphic Horizon of Elephas from Miyako Is., Ryūkyū Islands, Japan. *Proc. Imp. Acad. Japan*, vol. 17, p. 43-47.
- (1941b) The Non-Marine Molluscan Fauna of Miyako Island, Okinawa Prefecture (Loo Choo), Japan, Biogeographically Conserved. *Proc. Imp. Acad. Japan*, vol. 17, p. 78-82.
- 大山 桂 (1952) 海産貝類の垂直分布について. ヴェナス, vol. 17, p. 27-35.
- (1976) 宮古島の石灰岩の化石相とオキナエビス化石の発見. 琉球列島の地質学研究, vol. 1, p. 125-126.
- 高安克己 (1976) 沖縄本部半島北部の第四紀石灰岩. 地質雑, vol. 82, p. 153-162.
- TOKUNAGA, S. (1940) A fossil Elephant Tooth Discovered in Miyakojima, an Island of the Ryūkyū Archipelago, Japan. *Proc. Imp. Acad. Japan*, vol. 16, p. 122-124.
- УЛИЕ, H. and OKI, K. (1974) Uppermost Miocene-Lower Pleistocene planktonic foraminifera from the Shimajiri Group of Miyako-jima, Ryūkyū Islands. *Mem. Natl. Sci. Mus.*, no. 7, p. 31-52.
- うるま資源開発株式会社 (1974) 沖縄県宮古島地区の有孔虫化石調査報告 (M.S.) .

- 矢部長克 (1920) 日本の高等有孔蟲殻を含む第三紀岩 (琉球の部). 地質雑 vol. 27, p. 86-94.
- YABE, H. and HANZAWA, S. (1925) A geological problem concerning the raised coral-reefs of the Riukiu Island and Taiwan; Consideration based on the fossil foraminifera faunas contained in the raised coral-reef formation and the youngest deposits underlying it. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. 2nd ser.*, vol. 7, p. 29-56.
- 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, vol. 1, p. 111-124.
- (1977a) 多良間島地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 28 p.
- (1977b) 宮古島の各石灰岩の関係およびその形成時期について. 琉球列島の地質学研究, vol. 2, p. 75-80.
- (1978a) 伊良部島地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 27 p.
- (1978b) 南西琉球の地形区分と低下帯の意義. 地質ニュース, no. 285, p. 18-23.
- (1978c) 宮古島の島尻層群について. 琉球列島の地質学研究, vol. 3, p. 81-88.
- YOSHIWARA, S. (1901a) Notes on the raised coral reefs in the Island of the Riukiu Curve. *Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. To, Tokyo*, vol. 16, art. 1, p. 1-14.
- (1901b) Geologic structure of the Riukiu (Loochoo) Curve and its relation to the Northern part of Formosa. *Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, vol. 16, art. 2, p. 1-67.



# QUADRANGLE SERIES

SCALE 1 : 50,000

Miyako-jima (19) No.3



## GEOLOGY

OF THE

### MIYAKOJIMA-HOKUBU DISTRICT

By

Kiyotsura YAZAKI and Katsura OYAMA

(Written in 1978)

---

(Abstract)

Miyako-jima, an island of the Ryūkyū Group, is situated along a south margin of the East China Sea. This island belongs to non-volcanic zone in the Ryūkyū Arc, and north to it, there are lots of islets such as Fude-iwa, Ōkami-shima and Ikema-shima.

Geology

This sheet map area is geologically composed of Neogene-Tertiary sediments (Simajiri Group), Quaternary limestone (Ryūkyū Group) and deposits of Holocene. The geological sequence of the area is shown in Table 1.

Simajiri Group

This is divided into the Ōkamishima, the Gusukube and the Henna Formations in ascending order. However, only the lowermost Ōkamishima Formation outcrops in this area.

Ōkamishima Formation is divided into the Ōkamishima Mudstone, Ōkamishima Sandstone, Shimajiri Mudstone, Shimajiri Sandstone, Nanseien Mudstone, Nanseien Sandstone and Pinfudake Mudstone Members in ascending order.

Table 1 Geologic Sequence in Miyakoiima-hokubu

		Stratigraphy	Thickness (m)	Lithic character	
Holocene	Sand dune deposits		1— 3	Calcareous sand	
	Soil		1— 2	Clay and sandy clay	
	Ikema Terrace Sediment		0.5— 1	Clay, sand and limestone gravel	
	Ōnokoshi Soil		2— 10	Brown to red clay	
Pleistocene	Ryūkyū Group	Shimajiri Limestone	2— 5	Coral boulder calcirudite and foraminifera calcarenite	
		Hirara Limestone	2— 8	Algal bull calcarenite and loose carbonate clastics sandstone	
		Tomori Limestone	10— 30	Alternation of algal calcarenite and foraminifera calcarenite	
Late Miocene	Shimajiri Group	Ōkamishima Formation	Pinfudake Mudstone	150+	Siltstone with fine sandstone and tuff
			Nanseien Sandstone	50— 70	Sandstone with siltstone and white tuff
			Nanseien Mudstone	200—300	Siltstone with sandstone and bentonic tuff
			Shimajiri Sandstone	30— 50	Medium sandstone
			Shimajiri Mudstone	300—500	Alternation of siltstone and sandstone
			Ōkamishima Sandstone	200—300	Pebbly sandstone and coarse sandstone
			Ōkamishima Mudstone	10—	Alternation of siltstone and sandy mudstone

The Ōkamishima Mudstone, the lowermost part of the Neogene, outcrops in the north coast of Ōkami-shima. This formation consists mainly of alternation of siltstone and sandy mudstone. This formation abundantly yields foraminifera such as *Globigerina paraboloides* BLOW, *Globigerinodes trilobus* REUSS, *Ammonia* cf. *ketienziensis angulata* (KUWANO) and *Cibicides subhaidingerii* PARR.

The Ōkamishima Sandstone conformably overlies the Ōkamishima Mudstone and outcrops in the east sea shore of Ōkami-shima. This formation consists mainly of pebbly sandstone and coarse sandstone with lignite. This formation abundantly yields fossils such as *Ostrea*, *Sunetta*?, *Abadara*. The thickness of this formation is 200 to 300 m.

The Shimajiri Mudstone in the north coast of Shimajiri conformably overlies Ōkamishima sandstone. This formation consists mainly of alternation of siltstone and sandy mudstone with fine sandstone and coarse sandstone. This formation abundantly yields foraminifera fossils such as *Turritiella cingulifera* SOWERBY, *Heterocyathus* sp., *Ditrupa* sp., *Globigerina decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO, *Globigerina glutinata* (EGGER), *Cibicides subhaidingerii* PARR and *Rectobolivina bifrons striatula* (CUSHMAN). The thickness of this formation is 300 to 500 m.

The Shimajiri Sandstone conformably overlies the Shimajiri Mudstone and is distributed in

the northwest of Shimajiri. This formation consists mainly of medium sandstone with siltstone and bentonic tuff. The thickness of this formation is 30 to 50 m.

The Nanseien Mudstone conformably overlies the Shimajiri Sandstone, and is distributed in the northwest of Nanseien. This formation consists mainly of siltstone with medium sandstone and bentonic tuff. This formation abundantly yields shell and foraminifera fossils such as *Turritiella cingulifera* SOWERBY, *Dittupa* sp., *Heterocyathus* sp., *Globigerina decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO, *Globigerinoides extremus* BOLL & BERMUDEZ, *Asterorotalia subtrispinosa* (ISHIZAKI) and *Bigenerins* spp. This formation is 200 to 300 m in thickness.

The Nanseien Sandstone conformably overlying the Nanseien Mudstone outcrops on the west area of Nanseien. This formation consists mainly of coarse sandstone containing siltstone and white tuff. This formation measures 50 to 70 m in thickness.

This Pinfudake Mudstone conformably overlies the Nanseien Sandstone and occupies the area of the south-east of Ōura. Most part of this formation consists of siltstone and fine sandstone, and bentonic tuff can be observed in some part. This yields foraminifera fossils such as *Globigerina decoraperta* TAKAYANAGI & SAITO, *Globoquadrina dehiscens* (CHAPMAN, PARR & COLINS), *Globorotalia merotumida* BLOW & BANNER, *Globorotalia plesotumida* BLOW & BANNER, *Bulimina aculeata* D'ORBIGNY and *Ammonia* cf. *ketienziensis augulata* (KUWANO). The thickness of this formation is above 150 m.

#### Ryūkyū Group

This Group is divided into the Tomori Limestone, the Hirara Limestone and the Shimojishima Limestone in ascending order.

The Tomori Limestone overlies the Ōkamishima Formation in conformable and partly clinounconformable relation. This formation exposes in east area and consists mainly alternation of algal calcarenite and foraminifera concretion intercalating molluscan bed. This formation abundantly yields fossils such as *Rhinodaos* sp., *Ancilla* sp., *Conus* sp., *Terebellum?* sp., *Strombus (Canarium)* sp., *Terebra* sp., *Plicatula muricata* SOWERBY, *Aegipecten* sp., *Pecten sinensis* SOWERBY, *Pecten naganumarus* YOKOYAMA and *Perotrochus (Mikadotrochus) hirasei* (PILSBRY)?. The thickness of this formation is 10 to 30 m.

The Hirara Limestone overlies the Tomori Limestone in conformable and unconformable relation. This formation outcropping in the limited area consists mainly algal calcarenite with loose carbonate clastic sandstone. This formation abundantly yields fossils such as *Trochus* sp. and *Turbo* sp. The thickness of this formation is 2 to 8 m.

The Shimojishima Limestone unconformably overlies the Tomori Limestone and Hirara Limestone, and outcrops in the west part of the area. This formation consists mainly coral boulder calcirudite and foraminifera calcarenite. This formation abundantly yields fossils such as *Turbo* sp. The thickness of this formation is 2 to 5 m.

#### Recent sediments

The Shimajiri Group and Ryūkyū Group are covered with the Holocene Ōnokoshi Soil, the Ikema Terrace Sediments, the soil and the sand-dune deposits.

The Ōnokoshi Soil composed of brown to red clay, is distributed on the surface of plantations in the Ōura.

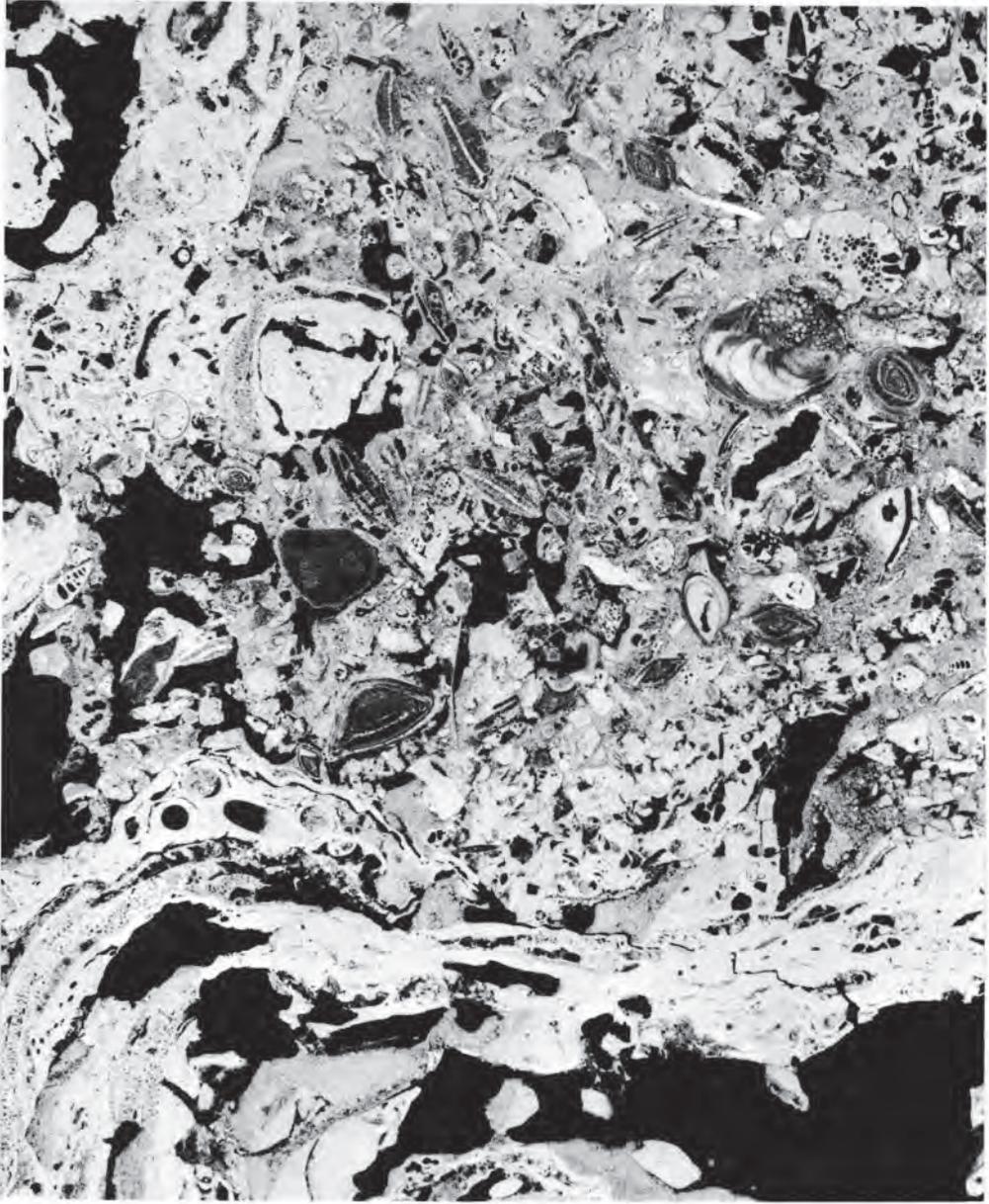
The Ikema Terrace Sediment composed of clay, sand, limestone gravel, is distributed on the lowland in the Ikema-shima.

The Soil composed of brown to red clay and sandy clay is distributed on the surface of plantations in the Ikema-shima and Karimata.

The sand-dune deposits from 1 to 2 m high hills above the sea level. The deposits are mostly composed of calcareous sand with small amounts of round quartz grains.

#### Geologic structure

In this area, the major structure is represented by three fault groups, 1) the direction being parallel to the Ryūkyū Arc, 2) the direction of Kyūshū-Palao Ridge meeting at right with the Ryūkyū Arc and 3) the Daito Ridge direction of WNW-ESE. The Ōkamishima Formation shows a syncline, dipping 8-18° W east wing, and dipping 15-25° E west wing.

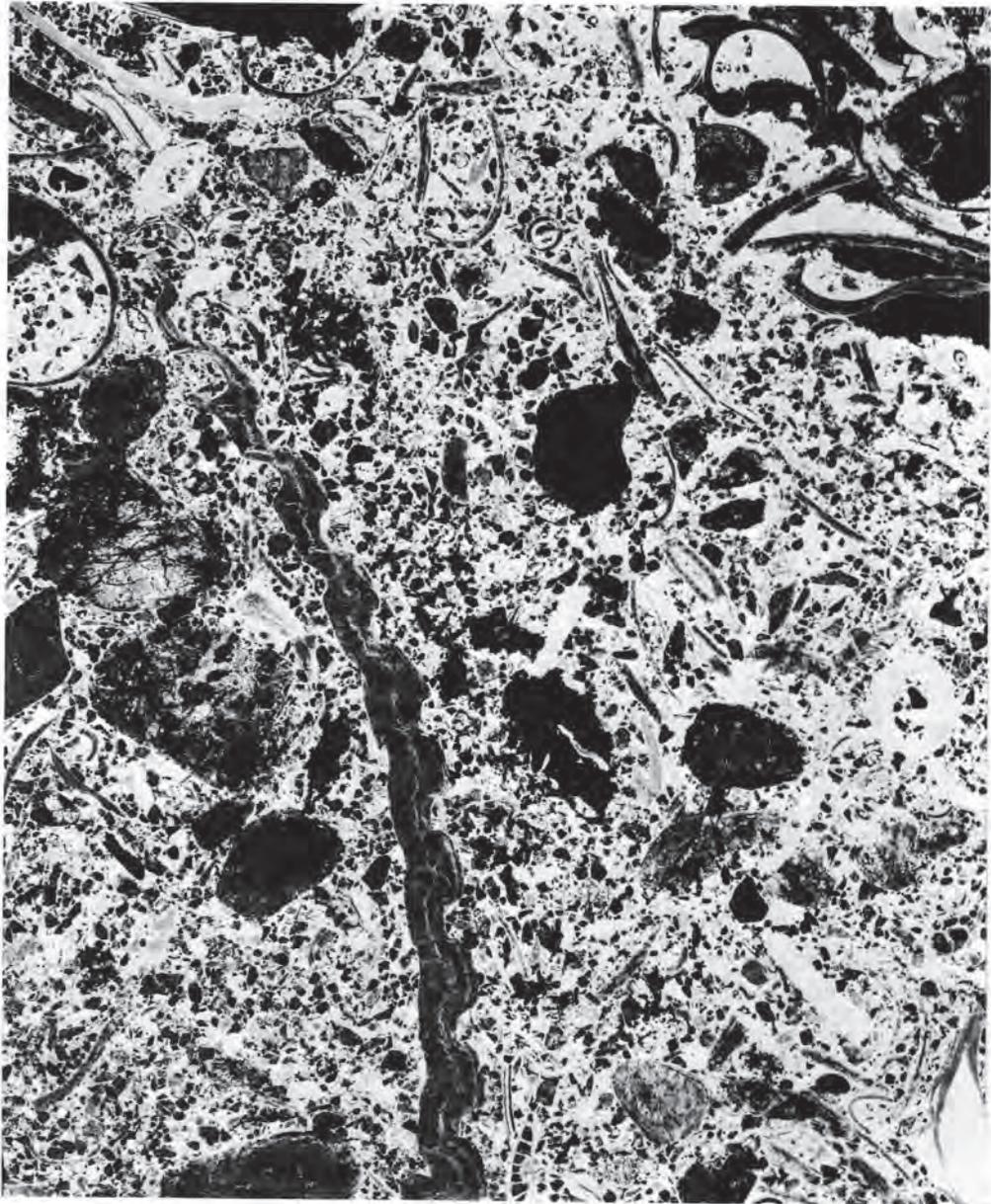


1 cm

第1図版 友利石灰岩層状部の薄片写真  
Algal biolithite

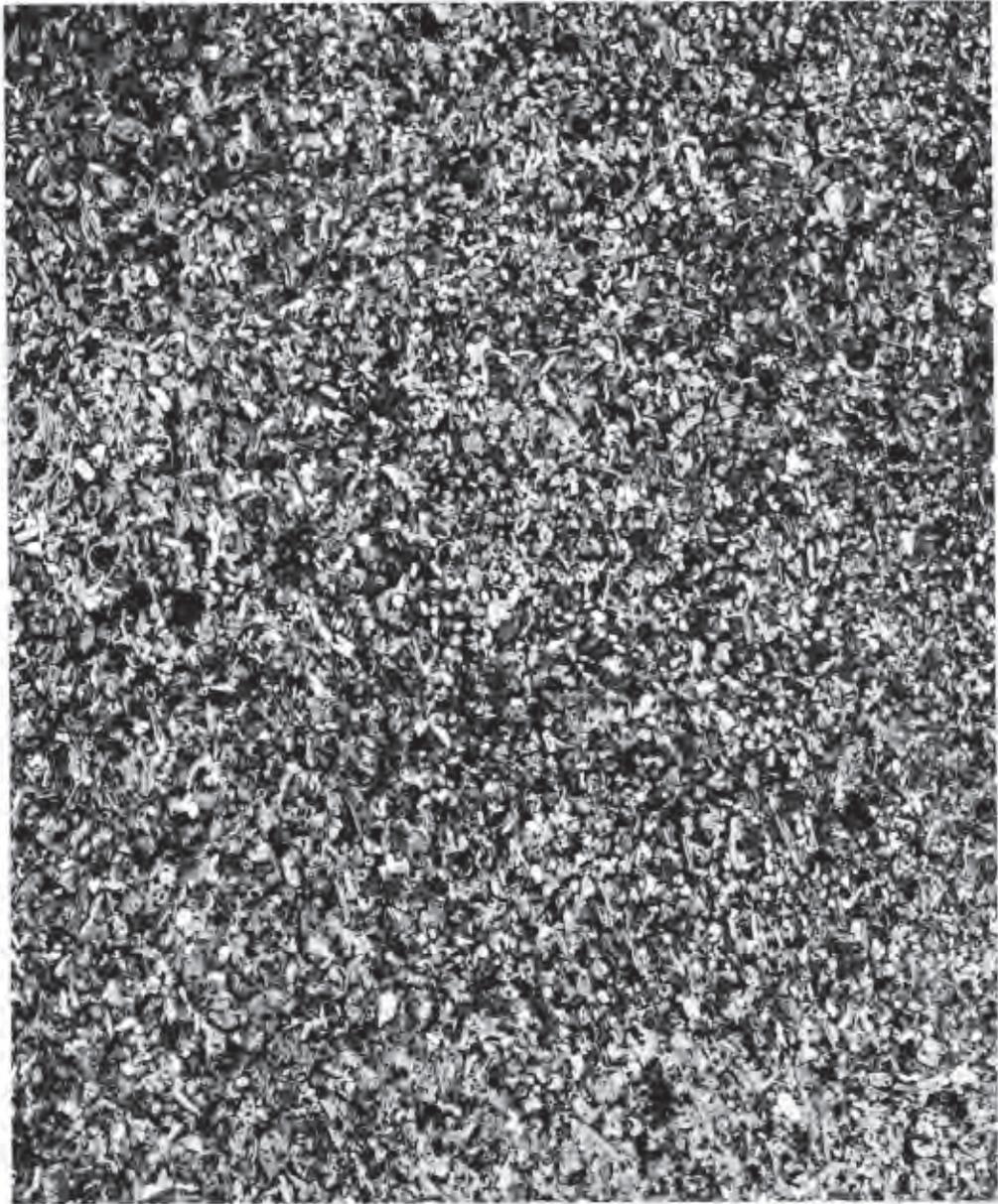


第2 図版 友利石灰岩塊状部の薄片写真  
Algal calcarenite



1 cm

第3図版 友利石灰岩の薄片写真  
Mollusca biolithite



第4図版 友利石灰岩有孔虫石灰砂岩の薄片写真  
Foraminiferal calcarenite

※文献引用例

矢崎清貫・大山 桂(1979) 宮古島北部地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1図幅),  
地質調査所, 46p., 4 pls.

YAZAKI, K. and OYAMA, K. (1979) *Geology of the Miyakojima-hokubu district*. Quadrangle  
Series, scale 1 : 50,000, Geol. Surv. Japan, 46 p., 4 pls. (in Japanese with English  
abstract 4 p.)

---

昭和 54 年 3 月 15 日 印刷

昭和 54 年 3 月 20 日 発行

通商産業省工業技術院

地 質 調 査 所

川崎市高津区久本135

---

印刷者 小 宮 山 一 雄

印刷所 小宮山印刷工業株式会社

東京都 新宿区 天神町 78

---

©1979 Geological Survey of Japan