
土地分類基本調査

西表島地域

「西表島北部」「西表島西部」

「西表島南部(波照間島含む)」「与那国島」

5万分の1

国土調査：沖縄県

1987

目 次

序 文	1
総 論	
I 調査地域位置及び行政区画	2
II 地域の概要	3
1. 地域の特性	3
2. 気 候	3
3. 人 口	4
4. 交通産業	5
5. 開発動向	5
各 論	
I 地形分類	7
1. はじめに	7
2. 山 地	7
3. 丘 陵	8
4. 台地・段丘	8
5. 低 地	15
6. 海 岸	15
7. サング礁	16
II 表層地質	19
1. 表層地質概説	19
2. 表層地質各説	20
III 土 壤	29
1. 農地土壌	29
2. 林地土壌	37
IV 土地利用現況	43
V 表層地質，地形，土壌及び土地利用との関連	44

調査担当機関及び担当者

総合・企画:	国土庁土地局国土調査課		
総括	沖縄県企画開発部土地利用対策課		
総論	沖縄県企画開発部土地利用対策課		府本 禮司
表層地質調査	沖縄地学会	琉球大学教養部教授 沖縄県教育センター	古川 博恭 大城 逸朗
地形分類調査	沖縄地学会	琉球大学講師 琉球大学教育学部助教授 関西大学文学部助教授 三重大学人文学部助教授 沖縄協会	前門 晃 河名 俊男 木庭 元晴 目崎 茂和 渡久地 健
土壌調査			
(農地土壌)	沖縄県農業試験場土壌保全研究室	室長 研究員	伊良部忠男 亀谷 茂 国吉 清
(林地土壌)	沖縄県林業試験場造林室	室長 研究員	喜名 景秀 山城 栄光 生沢 均

総論

序 文

土地は、現在及び将来にわたって人類のための限られた資源であり、人類の生活と生産を通ずる諸活動の共通の基盤であります。また、本県は、周囲を海に囲まれた島嶼県であり、狭小な県土の利用は、自然環境と充分調和のとれた有効かつ高度な土地利用を推進する必要があります。そのためには、土地に関する自然的特性についての総合的な資料収集、整備が急務であります。

本調査は、このような考えのもとで、国土調査法にもとづき表層地質、地形、土壤等についてその実態をとりまとめ、今後、各種の土地利用計画、保全計画、開発計画等を作成する際の基礎資料として役立つことを主眼にして実施しているものであります。

本県においては、昭和56年度より調査を開始し、今回、昭和60年度に調査した結果について印刷を行うものであります。本成果が、行政上はもとより広く活用されることを望むとともに、この調査にあたり、御協力頂きました沖縄地学会、沖縄県農林水産部農業試験場及び林業試験場の関係各位に対し心から感謝申し上げます。

昭和62年3月

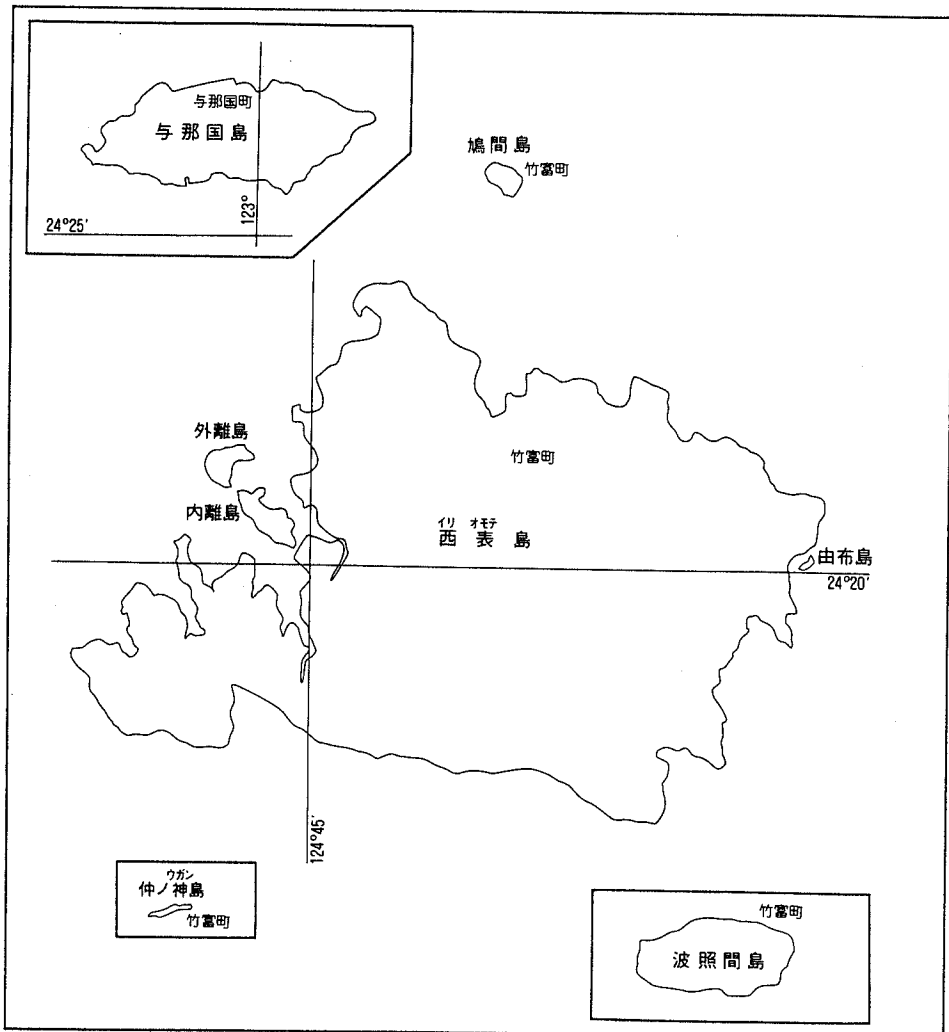
沖縄県企画開発部長 金城 祐 俊

I 調査地域位置及び行政区画

本調査地域は、沖縄本島から約 500 km 南西に位置しており、国土地理院の 5 万分の 1 の「西表島北部」「西表島西部」「西表島南部」「与那国島」の 4 図幅からなる。

陸域面積は、約 330 km²で、調査対象区域は、図一 1 のとおり、竹富町及び与那国町の 2 町の行政区画からなる。

図一 1 調査区域及び行政区画



Ⅱ 地域の概要

1. 地域の特性

本調査地域である西表島地域は、日本の最西南端に位置し、西表島、与那国島を中心とした大小8島からなる離島地域である。面積約284km²の西表島が調査地域の約86%を占めており、次に大きい島でも、与那国島の約28km²で8%を占めているにすぎない。

これらの陸域面積の約75%を森林・原野が占めており、農用地・牧場をあわせると、自然的土地利用が約89%に達する自然環境に恵まれた地域である。

昭和57年10月に策定された第2次沖縄振興開発計画においては、貴重な自然環境の保全に配慮するとともに、農業及び水産業の基盤整備や観光レクリエーション機能の整備など地域特性を生かした開発を行うこととされている。

具体的には西表国立公園の貴重な原生林をはじめ、多様な動植物及び石西礁湖に発達したサンゴ礁を中心とする海中景観など豊かな亜熱帯海洋性自然を保全しつつ、観光資源として積極的に活用し、国民的観光保養の場を形成することが期待されている。

又、空港やその他の輸送施設の整備をはじめ、圃場整備等の土地改良事業や、草地開発事業が進められている。

2. 気 候

調査地域の年平均気温は表一1に示すとおり、西表島、与那国島でそれぞれ23.1℃、23.6℃と東京などに比べてかなり高温である。

また、降水量も両島とも3,000mm以上で日本平均よりもかなり高く、温暖多湿の環境下にあるといえる。

台風は、1年に発生する約27個のうち、約3.5個が調査地域に接近し、7、8、9月をピークに6～11月頃まで影響を与えている。

表一1 西表島及び与那国島の気候概況

(西表島)

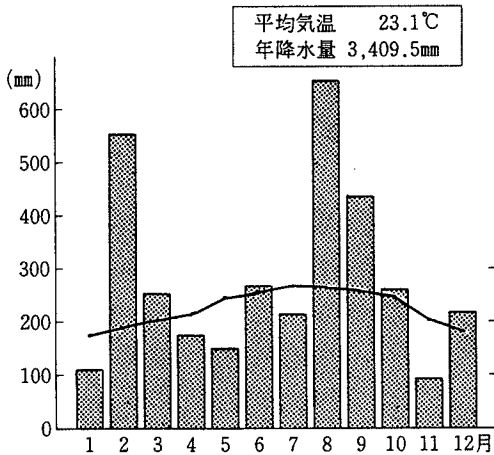
諸 元	年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温℃	23.1	17.5	19.0	20.4	21.5	25.7	26.4	27.6	27.4	26.6	25.3	21.2	19.0
平均湿度%	85	81	85	87	83	86	90	87	87	89	85	80	78
降水量mm	3,409.5	127.0	544.0	257.0	175.0	151.0	271.5	215.5	654.5	435.0	264.0	94.0	221.0
日照時間h	1,686.3	63.0	56.2	89.5	128.1	210.7	147.8	282.8	198.3	172.0	149.4	109.7	78.6

(与那国島)

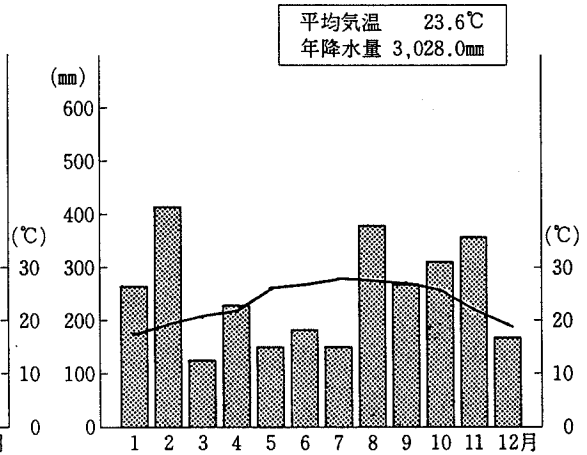
諸 元	年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温℃	23.6	17.7	19.3	20.7	22.0	26.3	26.9	28.1	27.8	27.2	25.9	22.3	19.5
平均湿度%	78	74	79	80	75	79	82	81	82	82	78	70	71
降水量mm	3,028.0	265.0	430.5	128.5	229.0	151.5	182.0	152.5	379.0	270.5	312.5	357.0	170.0
日照時間 h	1,713.4	48.1	18.9	84.7	122.5	189.8	152.5	289.0	217.7	221.5	192.7	106.8	69.2

気 象

◎ 西表島



◎ 与那国島



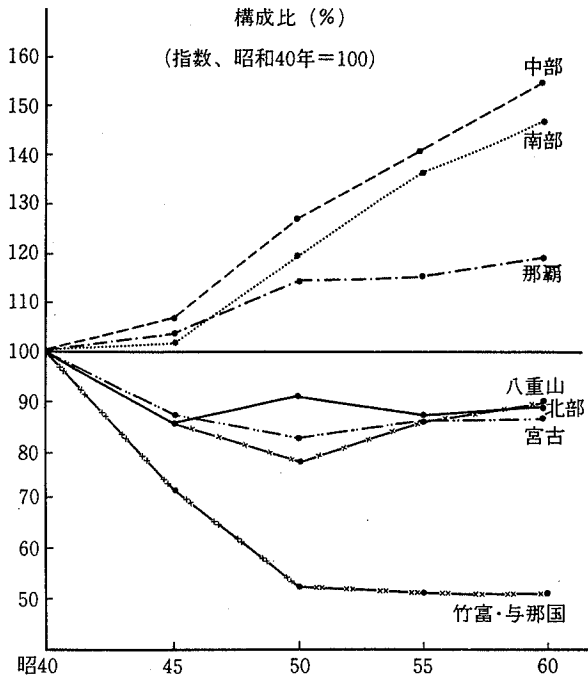
3. 人 口

地域人口は図一 2 に示すとおり、昭和60年で5,545人であり、県人口117万人の約0.5%を占めるにすぎない。

しかも、昭和40年の10,697人から20年間に約48%も減少しており、若年層を中心とした人口流出が著しいことがうかがえる。

島嶼社会で定住化を図り、隔地性を克服するためには、空港、港湾等の交通施設の整備はもとより、すぐれた自然を生かした居住環境の形成、レクリエーション施設の整備による就業の場の確保、産業基盤の整備による生活環境の安定化等が課題となる。

図一 2 地域別人口の推移



	昭和40年	昭和60年
北 部	126,695	111,936
中 部	294,720	454,729
南 部	133,747	196,353
那 覇	257,177	304,519
宮 古	69,825	60,323
八 重 山	52,012	46,539
(竹 富 町 与 那 国 町)	(10,697)	(5,545)

4. 交通産業

この地域における1人あたりの道路延長は、約53mで県平均の約10倍と極めて高い数値となっている。これは西表島が、沖縄本島に次ぐ面積を有しているわりに人口が少ないからである。島に於いての道路は、他の地域に比べて生活道路としての機能が高いことがうかがわれる。

又、港湾、空港の整備など他地域との流通機能の確保が図られている。

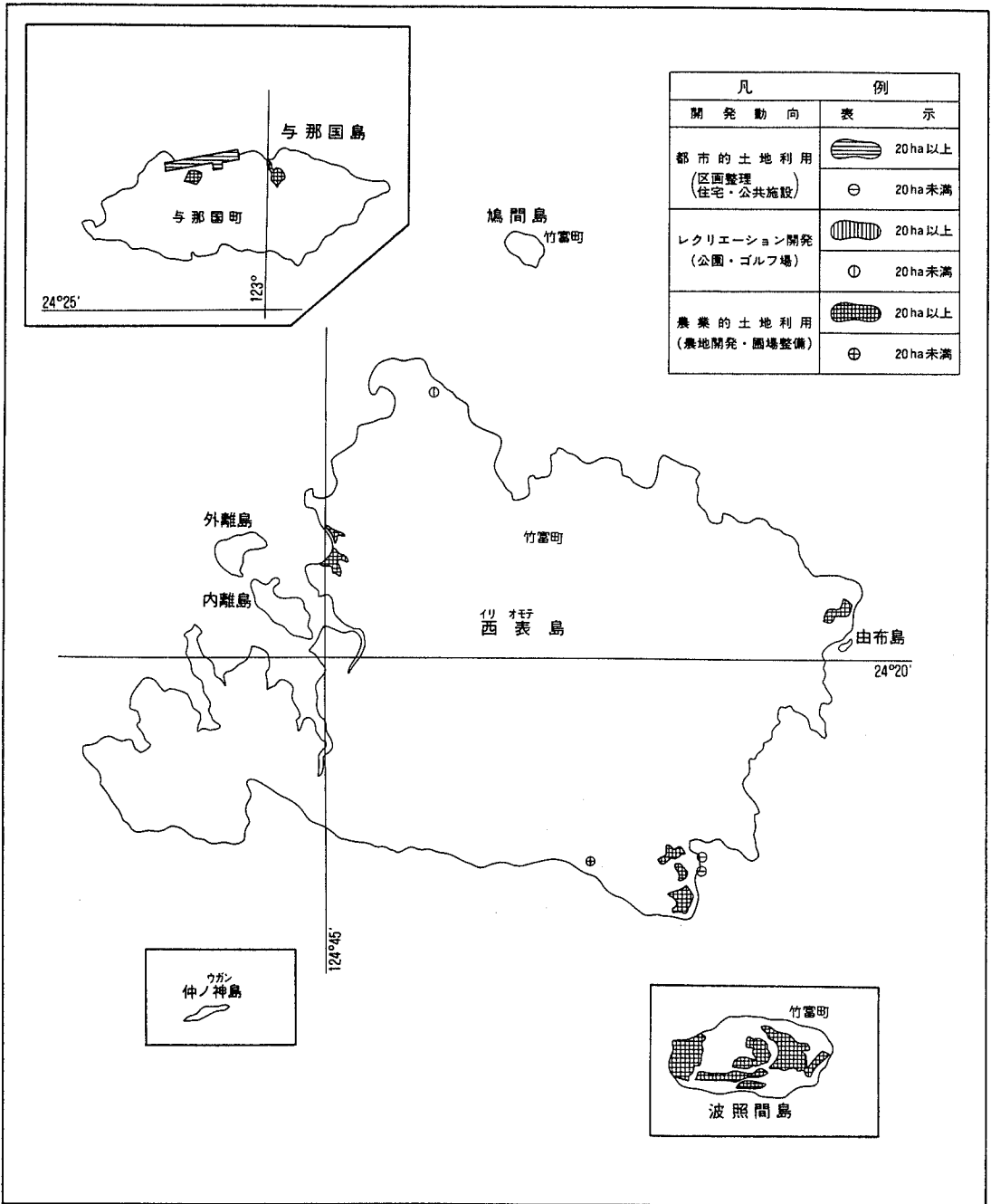
産業構造をみると、第一次産業従事者が全就業者の約39%と、県平均12.5%に比べて著しく高いが、逆に第三次産業従事者は43.5%で、県平均の約65.8%を大きく下回り、第一次産業に依存した社会構造であることがわかる。

5. 開発動向

調査地域の開発動向は、図一3のとおり、第一次産業及び港湾、空港等の輸送施設に関連する整備が進められている。

特に大規模な開発は、農地開発及び空港に限られているのが特徴である。これらの地域は、今後とも同様の開発動向が続くものと思われるが、とくに農地開発等の第一次産業に関連する諸基盤整備が進むとともに、リゾート開発を中心とした観光レクリエーション機能の整備が促進されるものと思われる。

図一 3 調査地域の開発動向



各 論

I 地形分類

1. はじめに

八重山諸島の主島である西表島とその周辺離島の鳩間島、内離島、外離島、波照間島、与那国島などの地形分類にもとづく地形の解説をすることが本文の目的である。これまで地形分類図と傾斜区分図を別々に作成していたが、本地域の地形分類図から地形分類と傾斜区分を重ね合わせた図として表現することにした。また、これまで丘陵を起伏量によって大起伏丘陵、小起伏丘陵に分類したが、本地域から起伏量 200 m 以下のものを単に丘陵として表現することにした。はじめに概論を述べ、後に山地、丘陵、台地・段丘、低地、海岸、サンゴ礁の地形別の説明をおこなう。

本地域は西表島・内離島・外離島・与那国島の山地・丘陵を主体とした高島 (High island) と波照間島・鳩間島の台地・段丘を主体とした低島 (Low island) に大別され、高島と低島が混在する地域である。本地域の主島である西表島は 300 ~ 400 m の山頂高度のそろった山地が島の大部分を占め、地質構造を反映した地形特性をもつ。また、河川の河口部には琉球列島の中では発達しやすいマングローブ湿地がみられるのが特徴である。与那国島、波照間島とも楕円形をした島であり、与那国島は主体をなす丘陵の周辺に台地・段丘が発達し、波照間島はわずかな低地を除いてすべて台地・段丘からなる。両島とも断層によってこれらの地形が変位しているのが特徴である。本地域の島々の囲りにはサンゴ礁が発達する。

以下に、それぞれの地形について詳述する。

2. 山 地

本地域の山地は沖縄県の他の山地と同様に起伏量 500 m 以下の低山性山地である。山地は西表島の大部分を占めて発達し、そのため、西表島は典型的な高島として分類される。西表島北東部には本県で第 3 位の標高をもつ古見岳 (469.7 m) がそびえ、テドウ山 (441.5 m)、波照間森 (447.4 m)、御座岳 (420.7 m)、南風見岳 (441.5 m) などの 400 m 級の山頂高度のほぼそろった山地が島の中央部にみられる。またこれらの山地が急斜面をもって海岸に移行するため、島の形は台形をなす。

山頂の 300~400 m、山腹、山麓には 3° ~ 15° の緩斜面がよくみられるが、山地斜面の大部分は 15° ~ 30° の一般斜面である。これらの斜面のいたる所に急崖が形成され、メサ状の地形が形成されている。島の南海岸では山地は 30° 以上の急斜面で海底に沈し、直線状の海岸線をなす。この海岸線は断層によって形成されたものと思われ、南海岸では低地およびサンゴ礁の発達が悪い。島の西側では山地は 15° 以上の傾斜をもって海岸に接し、湾入に富んだ海岸線を形成している。この湾入に富んだ海岸線は西表島の西側への傾動による西海岸の沈水によって形成されたと考えられる。

山地の大部分は中新統の礫岩・砂岩・シルト岩からなる八重山層群西表層で構成され、北東部の古見岳周辺では始新統の火山岩類からなる野底層、年代未詳の結晶片岩からなる石垣層群トム層で構成される(中川ほか, 1982)。

山地は浦内川, 仲良川, 仲間川, 後良川などの大小の河川によって深く開折されている。河川の中・下流部には大小さまざまな滝が形成されており, 断層運動を反映したものと考えられる。それらの大小の河川の河口部にはマングローブ湿地の発達が見られ, 西表島の大きな地形的特徴となっている。

緩斜面と急崖をもつメサ状地形の形成, 滝の形成は八重山層群西表層の地質構造, 断層運動を反映したものと考えられ, 一種のロックコントロールを強く受けた地形とみることができる。

山腹のいたる所に小規模な崩壊地が見られるが, これらの山地崩壊が山地斜面の形成にどのような影響を与えているかについては今後の課題である。

3. 丘陵

本地域の丘陵は西表島東部・北西部・南西部, 内離島, 外離島, 仲御神島, 与那国島に分布し, 内離島・外離島・与那国島では島のかなりの部分を占めて発達する。西表島の丘陵は山地のへりに小面積で分布し, その周辺には海岸段丘が発達する。

西表島の丘陵の斜面は北西部に一部 30° ~ 40° の急斜面があらわれるが, 大部分が 15° ~ 30° の一般斜面であり, これらの丘陵の周りには 15° 以下の傾斜をもつ緩斜面が発達する。内離島では島の中央部の丘頂緩斜面を取り囲むようにして 30° ~ 40° の急斜面があらわれる。与那国島の宇良部岳(231.2m), 久部良岳周辺では 30° ~ 40° の急斜面をなし, その丘麓では 15° 以下の緩斜面となる。

これらの丘陵は西表島東部では中新統の礫岩・砂岩・シルト岩, 始新統の火山岩類, 北東部・内離島・外離島では中新統の砂岩・シルト岩(中川ほか, 1982), 与那国島では中新統の砂岩・頁岩で構成され(坂井ほか, 1978), 与那国島の丘陵は多くの断層によって変位している。

西表島, 与那国島とも小さな谷によって開析されており, 与那国島では, 内陸部に谷底低地を発達させている。

本地域の丘陵は大部分が中新統の砂岩・シルト岩で構成され, ほぼ類似した地形特性をもつ。

4. 台地・段丘

(1) 西表島の海岸段丘

西表島は沖縄県では沖縄島に次ぐ大きな面積をもち, ほとんどが山地域となっている。ただ海拔180 mから400 mに亘って, 頂高の揃った幾つかのレベルがみとめられ, これが西表島の主要部分を占める。しかしながら, このレベルのほとんどはかつての海水準を示すものではない。主に砂岩泥岩からなる中新世前期の八重山層群が西表島のほとんどの地域を占めているが, この層群のうちの比較的硬い砂岩や礫岩がキャップロックやクリフメイカーになっ

ているようである。活断層ではないという意味での古い断層や、節理にそって深い谷や急崖が至る所に出来ている。

西表島には海岸段丘を切る断層、すなわち活断層は認められない。これは今年度の土地分類調査地域である与那国島や波照間島と好対照になっている。

西表島の海岸段丘は東部と北部に偏って分布している。段化および段丘の幅の点でもっとも著しいのは南東部の仲間川周辺と、北海岸北西に突き出た半島部の船浦から住吉牧場にかけての地域である。

段丘は分布高度と面の保存状態などの産状から中位そして低位の2グループに分けることができる。南東部の後良川右岸に模式的に見られる海拔140 m付近の面は、海岸段丘とも考え得るが組織地形である疑いが強い。

中位段丘群は下記のようになる。

中位段丘Ⅰ面	80～110m
中位段丘Ⅱ面	25～70m

これらの分布高度は2万5千分の1地図から読み取ったもので、精度は5～10mである。中位段丘Ⅰ面は必ずしも単一面とは言えないようである。幅は100 mほどで長さは200 mに満たない。急斜面に引っ掛かるように分布している。中位段丘Ⅱ面は仲間川河口近くの右岸と、西表島北岸の船浦から赤離島付近に模式的に見られる。この面以下に琉球石灰岩が分布しており、カルスト地形が発達している。中位段丘Ⅱ面の低位の面は西表島南東部一帯では幅400mに達している。

低位段丘は下記のようなようである。

低位段丘Ⅰ面	20m
低位段丘Ⅱ面	10～15m
低位段丘Ⅲ面	10m未満

低位段丘Ⅰ面およびⅡ面は西表島南東部及び住吉牧場のある半島部に幅広く分布する。低位段丘Ⅲ面は極めて分布が限られていて西表島南東部にしか認められない。

海岸平野または沖積平野は琉球列島全体で比べると、発達している方である。特に西表島西部の沖積平野で顕著であるが、明らかに現在下刻を受けている。海岸平野も2面に区分される所がある。西表島はこの完新世の間にわずかな海退を経験している。

各段丘面の形成時代はすでに提出した波照間島及び与那国島と同様に考える。すなわち、

中位段丘Ⅰ面～Ⅱ面	20万年前
低位段丘Ⅰ面	12万年前
低位段丘Ⅱ面	10万年前
低位段丘Ⅲ面	8万年前

西表島の海岸段丘は、西表島同様南琉球古期岩類地域にある石垣島や小浜島のものと酷似している。

示差の変動は多少認められるが、南部が高い、東部が高い、などといった西表島全域での傾向を示すことは出来ない。

(2) 鳩間島の海岸段丘

鳩間島は小さな水道を挟んで西表島のすぐ北に位置しており、西表島の低位段丘Ⅰ面、Ⅱ面、Ⅲ面が分布する。それぞれはほぼ海拔20m, 15m, 5mの旧汀線高度を示す。

(3) 波照間島の海岸段丘

波照間島は全島海岸段丘に占められていると言って良い。集落の位置する中位段丘Ⅰ面以下7段丘が分布する。中位段丘Ⅰ、Ⅱ面、低位段丘Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ面である。低位段丘Ⅰ面の背後は明瞭な段丘崖をなし、この島の段丘群は大きく中位段丘群と低位段丘群に分けることができる。

小西(1980), Omura(1984)のウラン系列の年代測定結果によれば、中位段丘群は20万年前、低位段丘群のⅠ面は12万年前、Ⅱ面は10万年前、Ⅲ面は8万年前を示している。低位段丘Ⅳ、Ⅴの両面の形成年代は不明である。

段丘区分に関しては、Hanzawa(1935)以来いくつかの研究があるが、河名・大城(1978)、太田・堀(1980)との対比表を表1に示す。

表1 波照間島における段丘面の対比

河名・大城 (1978)	太田・堀 (1980)	本 報 告	形 成 年 代	旧 汀 線 高 度			
				東 部	南 部	北 部	西 部
Ⅰ 面	Ⅰ 面 Ⅱ 面	中位段丘Ⅰ面 中位段丘Ⅱ面	20 万 年 前	不 明			
				50+	40~45	35~45	30~30-
Ⅱ 面	Ⅲ 面 Ⅳ 面 Ⅴ 面	低位段丘Ⅰ面	12 万 年 前	35~40	30~40	30~35	25
		低位段丘Ⅱ面	10 万 年 前	30-	30-~25	欠	20~15-
		低位段丘Ⅲ面	8 万 年 前	20+~20-	20~20-	20~25+	15~10-
Ⅲ 面 Ⅳ 面	Ⅵ 面 Ⅶ 面 Ⅷ 面 Ⅸ 面	低位段丘Ⅳ面	不 明	10-	15+~10	10-	欠
		低位段丘Ⅴ面	不 明	欠	10-~5-	欠	欠

本報告の段丘区分は、太田・堀のものと類似している。大きな違いは、本報告の低位段丘Ⅳ面に関してであり、太田・堀がⅥ、Ⅶ面としたものは区分不可能で、砂丘によって見掛け上2面に分かれているように見えるにすぎない。更に、太田・堀のⅨ面は現在の溶蝕地形である可能性が大きい。

河名・大城の区分は概略的なものである。河名・大城のⅢ、Ⅳ面は、本報告のⅣ面であり、2面に区分することはむつかしい。目崎ほか(1977)は波照間島の段丘を中位、低位の2面に区分しており、本報告の中位段丘Ⅰ面~低位段丘Ⅲ面までが中位段丘、低位段丘Ⅳ、Ⅴ面

が低位段丘にあたる。

低位段丘群Ⅳ、Ⅴ面形成年代は、河名・大城、太田・堀とも完新世だとするが、その年代は求まっていない。現在のところデータ不足で更新世とも完新世とも決しがたい。

旧汀線高度の分布については、太田・堀の詳細な報告があるが、2万5千分の1地図で読みとったところを表1に示した。ただし、この島の頂部を占める中位段丘Ⅰ面の旧汀線高度の分布は不明で、最高は南東部断層崖上の三角点59.5mである。中位段丘Ⅱ面以下の旧汀線高度の分布を見ると低位段丘Ⅱ面までは東部、南部、北部、西部の順に旧汀線高度は低くなるが、低位段丘Ⅲ面では北部海岸の方が東部海岸よりわずかに高く、低位段丘Ⅳ、Ⅴ面では南部海岸がもっとも高くなっている。全段丘をつうじて西部海岸はもっとも低い。

一般に東海岸は段丘面が広いが、最低位の低位段丘Ⅴ面が認められないため、段丘の模式地は前述した59.5mの三角点から、この南方の低位段丘Ⅴ面の発達する海岸とする。

段丘面を切る断層は多く、北海岸を除くと、西北西～北西方向を示す。北海岸の断層は従来認められなかったものであるが、東北東方向が卓越する。波照間島の断層群は北海岸で北落ち、南部で南落ちが卓越しており、波照間島の形成の一端を担っていると考えられる。氏家(1980)の海底断層の分布図によれば前者の断層群は波照間島北東沖合の東北東方向の断層と、後者の断層群は南東沖合の北西～南東方向の断層と直接つながっているものと考えられる。

段丘名称については、与那国島に準じている。

(4) 与那国島の海岸段丘

1) 海岸段丘

面の連続性、開析程度、断層による変位を考慮して、段丘の区分及び対比を行なった。その結果、中位段丘Ⅰ面、Ⅱ面および低位段丘Ⅰ面、Ⅱ面、Ⅲ面の計5面を得た。中位段丘群は正断層によって断裂しており、より高位のⅠ面はⅡ面より変位が著しい。低位段丘群の面上には断層による明瞭な変位は認められない。低位段丘群は面の開析程度、分布高度の変化はともに、中位段丘群に比べて非常に小さい。

段丘および礫性琉球石灰岩の標式地を東部の祖内(そない)の集落からその東の浦野台(うらぬだい)一帯、そして祖内集落の南方の宇良部岳(うらぶだけ)の北麓とする。中位段丘Ⅰ面は宇良部岳(海拔231m)北麓の海拔90～95mに分布する。このすぐ東に海拔67mのⅡ面が分布する。これら両面には八重山層群の基盤にベニア状の亜門礫層が認められる。ただし、中位段丘群上に琉球石灰岩が分布しないというわけではなく、中位段丘Ⅱ面はもちろんのこと、Ⅰ面にも分布している。中位段丘Ⅱ面は3つの面(Ⅱa、Ⅱb、Ⅱc)に更に細分できるが、このレベルでの全島域での対比は困難であるため図には表示していない。先の67mのものが中位段丘Ⅱa面にあたり、祖内集落の東の琉球石灰岩からなる浦野台には中位段丘Ⅱb面、Ⅱc面が分布している。

低位段丘群はこの台地の西よりに分布する。低位段丘Ⅰ面の旧汀線沿いには与那国小学校・中学校が立地している。祖内集落の北側の浦野墓地は低位段丘Ⅱ面にあたる。付近一帯の海岸線沿いには低位段丘Ⅲ面が分布し、祖内集落の南部で広い。低位段丘群はすべ

て琉球石灰岩からなっている。坂井ほか(1978)が完新世の隆起サンゴ礁としたものは低位段丘Ⅱ面とⅢ面である。これら両面は主に原地性サンゴ化石からなり、径0.3~2.3mの半球状Poritesが多い。骨格はよく保存されているがほとんどのものは方解石化しており、完新世とは考えられない。

祖内集落の南、天蛇鼻(てんだばな)を通る北西-南東方向の直線状断層崖および、雁行状の断層群でおおよそ北東-南西方向の崖群で限られた、扇状の地域は、主に北西-南東方向の断層によって南西方向(内陸側)に回転した傾動地塊となっている。坂井ほか(1978)の図13では西南西、矢崎(1982)の図45では南方向の傾動を示している。黒川ほか(1979)の水理地質図の琉球層群基盤(八重山層群)等高線図、そして旧汀線の高度分布からは南西方向の傾動を想定することが妥当であろう。中位段丘Ⅱb、Ⅱc面、低位段丘Ⅰ面はそれぞれ南西に下がっている。中位段丘Ⅱc面の崖線はこのため南西部で消失している。

地塊運動をしているために、標式地の旧汀線高度にどの程度の意味があるかは問題であるが、中位段丘Ⅱb面は47m、Ⅱc面は32m、低位段丘Ⅰ面はほぼ22m、Ⅱ面は13m、Ⅲ面は6mほどとなっている。この標式地の段丘配列はこの島と同様、南琉球の古期岩類地域である石垣島南部の大浜集落からこの北西のパンナ岳に至る段丘標式地に類似する。

	[与那国島祖内]	[石垣島大浜]	[高度差]
中位段丘Ⅰ面		90~95m	0m
中位段丘Ⅱa面	67m	65m	2m
中位段丘Ⅱb面	47m	55m	-8m
中位段丘Ⅱc面	32m	40m	-8m
低位段丘Ⅰ面	22m	30m	-8m
低位段丘Ⅱ面	13m	15m	-2m
低位段丘Ⅲ面	6m	7m	-1m

段丘形成期全体としては両島の隆起量に差は無いが、途中の変動速度に変化が認められる。石垣島の旧汀線の示差的変位量は極めて小さく、しかもこの標式地が最も高くなっている。これに対し、与那国島の示差的変動量は大きく、中位段丘Ⅰ面はインビ岳の南方で最高143mを示し、久部良集落の東方でほぼ最低の66mを示す。この狭い与那国島で80m近くに達する差を示している。

国土庁の12万5千分の1の土地分類図(目崎ほか, 1977)の一つとして、はじめて与那国島の段丘分類がなされたが、この上位面は図の中位段丘Ⅰ面、中位面は中位段丘のⅡ面、下位面は低位段丘群にほぼ対応している。

2) 海岸段丘の年代

与那国島の礁性琉球石灰岩から、年代測定に適した8個の原地性サンゴ試料のESR年代を得た。酸素同位体ステージ7(20万年前)にあたるものが2個、ステージ5e(最終間氷期=Barbados III; 12万年前)のものが5個、ステージ5c(Barbados II; 10万年前)のものが1個である。

年代結果から段丘年代を次のようにまとめることができる。低位段丘I面およびIII面から酸素同位体ステージ5e(最終間氷期)の年代が得られたので堆積原面として低位段丘I面が考えられる。低位段丘III面より酸素同位体ステージ5cの年代が出たが、Barbados島に典型的に見られるように酸素同位体ステージ5の段丘は上位から12万年前、10万年前、8万年前となっており、低位段丘III面より1段高位のII面が10万年前の礁原に当たると考えられる。その結果、低位段丘III面は8万年前の礁原に対応させうる。

酸素同位体ステージ7の海進にともなう礁石灰岩は与那国島の礁性琉球石灰岩のほとんどを占めるものと思われる。この標式地での琉球石灰岩の堆積の場は扇状の傾動地塊の部分で東北部で薄く南西部および南部で厚くなっている(黒川ほか, 1979; 坂井ほか, 1978)。この層厚分布はこの地塊が南西方向に傾動していることと対応している。宇良部岳周辺には琉球石灰岩は認められないか極めて薄い。海進にともない、海方ではサンゴ礁が形成されて厚い石灰質堆積物が貯まるが、内陸側では基盤岩からなる侵蝕平坦面が形成される。海方の部分がここでは扇状の地域に、陸方の部分がここでは宇良部岳の周辺に当たる。一般に海進期にサンゴ礁が厚く堆積するためには海進を未だ経験していない山地斜面の存在が必要である。段丘が形成されて後に間氷期に対応した大規模の海進があっても、堆積の場がないため、新期のサンゴ礁堆積物がベニア状にしか留まることができない。その意味で与那国島に広く分布する琉球石灰岩は、中位段丘I面に対応した海進時に堆積したものと考えることができる。いままでの研究者はいずれも与那国島の段丘面上に分布する礁性石灰岩の間に不整合(非整合)を認めていない。それゆえこの最初の大規模な海進は、年代結果から酸素同位体ステージ7に対応しているものと考えられる。

島尻層群を基盤に持つ前縁弧海溝寄りの波照間島では、Omura(1984)によって実に69個に及ぶ更新世のウラン系列年代が求められた。与那国島の標式地の段丘は波照間島のものに似ており、この点からも先の段丘時代区分が妥当であると思われる。試料数、採取地点数ともに少なく、与那国島の段丘年代を多くの年代から確立していく必要がある。

3) 断層系

祖内集落の北東海岸には西北西-東南東方向の節理が発達している。低位段丘I面を切る長さ500mの未だ落差を伴わないリニアメントも認められる。それゆえこの沖合に主断層が存在することが予想され、この標式地の扇部分は断層階の一つであると判断される。それゆえこの傾動地塊の南西部を限る約70~80度の傾斜を示す直線状の正断層は、深部で傾斜が穏やかになるいわゆるシャベル型を呈しているのであろう。この断層の露頭では断層面の傾斜方向に沿って1.5m内外の落差で小さく階段状に変位しているのが観察される。

この傾動地塊の西南部には北西—南東方向のほぼ海面高を示す低湿地が形成されているが、これもこういった傾動地塊に認められるトラップと考えてよいだろう。この低湿地での試錐結果(黒川ほか, 1979)によれば、琉球層群の厚さは海面下 100 m 以上に達している。

この扇型地塊(祖内地塊)の東部を限る雁行状正断層群から、南西方向に比川(ひない)の集落までのびる北東—南西の正断層は、矢崎(1982)によって浦野台・比川断層と命名された。これは約 4 km とこの島では最も長い。この断層より西側ほぼ全域が、祖内のような傾動地塊群で構成されていると言ってよい。一方この東側では見られない。それゆえ断層を解析する場合便宜上、分けて考えた方がよいだろう。

坂井ほか(1978)は与那国島全域にみられる断層を北東—南西および北西—南東方向の系列と東西方向の系列に分け、前者は初期の南北圧縮場で、後者は後期の南北展張場で形成されたと考えた。活断層の新旧を見る最も有力な指標は、離水時に平面をなす段丘面であろう。低位段丘群には変位は認められないが、空中写真から読み取った断層はすべて中位段丘群を変位させるほどの時代まで活動していると言って良い。但し、山岳地域にしか分布しないものは当然中位段丘群を切っていない。以下中位段丘Ⅱ面上の活断層の例を見る。島北西端では、南東から北西に断層がこの地塊を垂直斜め方向に走りその変位は北西部ほど小さくなり、段丘面上で落差がゼロになっている。東北東から西南西に南落ちの断層が西方へ傾下する段丘面上に走り、この断層の両端で落差をなくす。この 200 m ほど北にはこれと平行して北落ちの断層がある。中位段丘Ⅱ面と低位段丘Ⅰ面との境界に北落ちの雁行配列をした 4 本の断層が見られる。最も西のものは南東部に屈曲している。

以上、坂井ほか、が東西方向の断層が多いとした西部の地域でも、面上に東西方向のものは認められない。坂井ほか、が提出した「北東—南西および北西—南東方向の断層が古く、東西方向のものが新しいという結論」は妥当ではない。東西方向の断層は久部良岳から東方に延びる山稜の北麓と南麓に集中している。この山塊は東の端、西の端ともにほぼ北東—南西方向の断層によって境されている。中位段丘Ⅰ面の高度分布は、北辺と東辺でほぼ 130 m、西辺と南辺で 65 m の旧汀高度を呈する。それゆえこの山塊は北および東上がりに傾動し、山塊の等高線沿いに階段断層によって破壊されてきているといえる。それぞれの断層階はアンティセティックに傾斜している。そして、例えばこの山塊の北辺から西辺にかけて、東西方向の断層は雁行状に北東—南西方向の断層に移化していく。それゆえ単に断層を方向別に区分することには問題があろう。

正断層群の走行変化は屈曲、雁行配列など、一般に著しいものである。与那国島の断層系は、最小圧縮応力軸が南北を中心にしてある程度変動して来た結果であると考えてみてはどうであろうか。本島の断層系は開きつつあるスエズ湾岸沿いの断層運動と類似しているようである。このことは木村(1983)の広義の沖縄舟状海盆の外縁と狭義のその間に位置する与那国島がこの海盆の変動区分、すなわち南北展張の場にあることを示すものと言えよう。いずれにしろ、坂井ほか(1978)によって詳細に議論された与那国島の地塊運動は琉球列島では特異のものといえる。

4) 段丘名称の一部変更

Koba et al. (1985)は木庭(1980)の段丘名称を継承して20万年前(酸素同位体ステージ7)の段丘群を中位段丘上位面群, 12万年前のそれを中位段丘下位面, さらに10万年前, 8万年前などの段丘群を低位段丘群とした。しかしながらこの段丘名称では, 酸素同位体ステージ5の段丘群が中位段丘下位面と低位段丘群に分離してしまっている。一つの間氷期に関連した堆積物や段丘を一つのまとまりとする考え方からすると, 不合理である。段丘対比の便宜の点からも間氷期単位を段丘セットとすることが妥当である。そこで今後は, 高位段丘群は琉球層群下部層に対応したもの, 中位段丘群は酸素同位体ステージ7, 低位段丘群は同ステージ5および3に対応したものとする。必要ならば, それぞれの段丘群をさらにローマ数字で高位からⅠ, Ⅱ, Ⅲというふうに細分する。ローマ数字には特定の年代的意味を持たせない。与那国島の海岸段丘の区分はこの立場で命名した。

5. 低 地

(1) 谷底低地

西表島および与那国島に発達している。西表島ではマングローブ湿地の背後(上流側)に広く分布する。とくに仲間川や浦内川の流域ではその面積が広い。与那国島の田原川中上流部の谷底低地には各種の湿原植物が繁茂しており(藤本, 1972), 祖内付近では埋立てが現在進行している。

(2) 海岸低地

西表島に発達しており, 沿岸洲の形成に伴って, その背後に形成された地形と考えられる。とくに西表島の住吉や南風見などに広く分布する。

(3) マングローブ湿地

西表島の仲間川・浦内川・後良川などの河口域に広く分布し, 西表島はその発達の規模において, 琉球列島中最大である。中須賀(1979)によれば, 西表島にはメヒルギ・オヒルギ・ヤエヤマヒルギ・ヒルギダマシ・ヒルギモドキ・マヤブシギ・ニッパヤシの7種があり, 琉球列島中最もその種類が多い。

6. 海 岸

(1) 砂 丘

西表島および与那国島に小規模に分布しているが, 最も発達のよい島は波照間島である。とくに島の西部の浜崎付近に広く発達している。

与那国島では飛行場東方の桃田原砂丘から, 2枚の埋没腐植層をはさむ砂丘が調査されている。古川(1977)によれば, それら2枚の腐植層とその中に含まれるシャコ貝の年代から, 上部層が約750年前, 下部層が約1,600年前の値を示し, 上記の年代値と, 2層間の砂丘砂

の堆積速度から考えて、砂丘の形成開始時期は、約2,600年前と推定されている。

(2) 沿岸洲および砂し

沿岸洲は西表島および与那国島に見られ、海岸にはほぼ平行して発達している。完新世の海進時に、河川の上流からの砂礫の供給が比較的少ない環境下で、主に沿岸流によって形成された地形と考えられる。その背後に、谷底低地やマングローブ湿地が形成されている例が多い。

砂しは西表島の船浦付近に見られる。

(3) 干 潟

西表島に広く発達している。形成要因としては、西表島を構成している八重山層群由来の砂泥の堆積作用が考えられる。干潟はマングローブ湿地と接している例が多い。

(4) 板 干 瀬 (ビーチロック)

与那国島で3ヵ所、波照間島で2ヵ所、西表島で15ヵ所の分布域がある。このうち年代測定がなされているビーチロックは、波照間島で $1,430 \pm 70$ yr B. P. および $2,200 \pm 75$ yr B. P. があり (Ota et al., 1985), そのほか西表島の南風見で $1,130 \pm 55$ yr B. P. の値がある (河名, 印刷中)。

(5) ノ ッ チ

ノッチは3島とも琉球石灰岩の海岸に発達しているが、とくに波照間島での発達は良い。ノッチの後退点高度は、いずれも潮間帯に含まれ、離水していない。

(6) リーフブロック

明和津波(1771年)に由来すると思われる巨大な岩塊が、西表島の南岸、南風見付近に分布する。津波の遡上高は約5 m以下と推定される (中田・河名, 1986)。

7. サンゴ礁

本地域のサンゴ礁はすべて典型的な裾礁である。ただし、西表島ではこれに付随する小規模な patch reef や台礁がある。裾礁は、「干瀬型」「干瀬・イノー型」「イノー型」に細分することができる。

(1) 西 表 島

西表島においては、比較的大きな流域面積をもつ河川(浦内川、仲間川、仲良川、クイラ川)の河口部をのぞき、島のほとんど全周にわたってサンゴ礁がよく発達している。平均幅は570 m である。しかし、海岸ごとのサンゴ礁の分布特性には大きな差異がある(以下、表2参照)。

北海岸のサンゴ礁を特色づけているものは、沈水谷に由来していると思われる水道、外水路等の切れ込みの存在である。これによってサンゴ礁の連続性は絶たれている。さらに、イノーのなかには水深10~20 m程度、径100~400 m の凹地が形成されている。

東海岸は、小浜島、黒島、新城島および石西堡礁によって遮蔽^{しよへい}される環境にある。そのため、サンゴ礁は強固なフレーム(干瀬)を形成せず、大部分が砂床でおおわれる「イノー型」と

表2 西表島のサンゴ礁幅に関する統計値(タイプ別, 海岸別)

	全 島			北 海 岸			東 海 岸			南 海 岸			西 海 岸		
	N	W	s	N	W	s	N	W	s	N	W	s	N	W	s
I. 干 瀬 型	22	100.6	64.6	0	—	—	0	—	—	18	82.6	43.1	4	181.3	90.0
II. 干瀬・イノー型	86	528.9	468.5	22	721.6	498.3	3	1,704.2	689.9	35	385.0	359.5	26	423.6	287.3
III. イ ノ ー 型	112	730.0	743.8	27	681.5	333.4	30	1,625.4	854.6	0	—	—	55	267.3	181.7
全 体	220	572.8	632.3	49	685.5	419.1	33	1,539.3	894.1	53	281.9	326.5	85	303.9	230.3

N: サンプル数, W: サンゴ礁幅(m), s: 標準偏差 (m)

各海岸の境: 野原崎, 南風見崎, パイミ崎, 宇奈利崎

なっている。しかし、サンゴ礁の幅はどの海岸よりも広く、平均1,500 m以上に達する。東海岸のもう1つの特色は、小浜島との間にあるヨナラ水道によって切られる直線的な部分と、古見から仲間川河口部にかけてみられる凹地群をもつ非常に複雑な一全体として蜂窩状を呈する一サンゴ礁とのコントラストである。

南海岸は、東海岸とは対照的に開放的な条件下にあり、干瀬の発達はきわめて良好である。礁の幅が狭いところでは「干瀬型」、広いところでは内側にイノーを抱く「干瀬・イノー型」となる。「イノー型」はまったく存在しない。サンゴ礁の幅は、南風見崎あたりでもっとも広いが、それ以外のところでは200 m前後のほぼ一定の幅で連続する(南海岸にはほとんど流入河川がない)。

西海岸は、サバ崎と舟浮湾に代表されるように、海岸線の出入がはげしく、岬部では「干瀬型」と「干瀬・イノー型」、湾入部では「イノー型」のサンゴ礁が形成されている。平均幅は300余mで、南海岸(280m)についで狭い。サンゴ礁幅の変化は大きくはない(標準偏差: 230m)。

西表島のサンゴ礁全体について、タイプ別のサンゴ礁幅の頻度分布(図1)をみると、「干瀬型」は95%以上が250m以下の幅である。「干瀬・イノー型」、「イノー型」はほぼ同じ分布パターンを示し、範囲が広い。

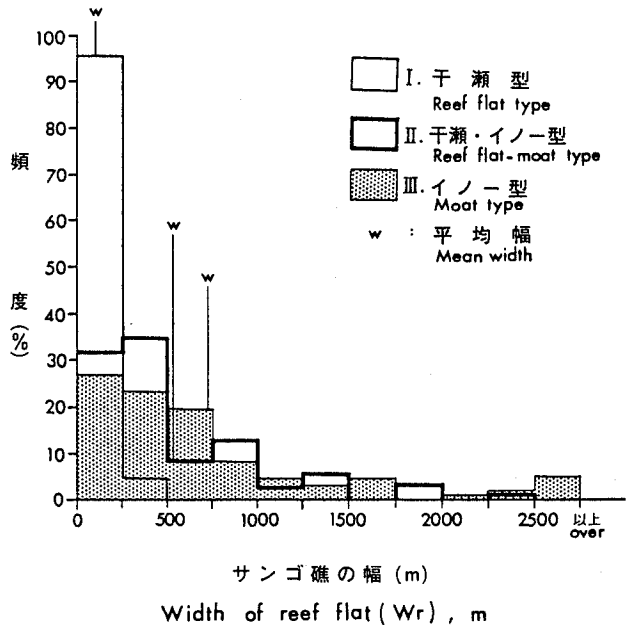


図1 西表島のサンゴ礁幅の頻度分布

(2) 鳩間島

鳩間島は、南側が西表島によって遮蔽^{しゃへい}されるため、サンゴ礁の形状は北側に背をむける馬蹄形を呈する。内側(南側)のイノーのなかや礁斜面上にはサンゴ頭や patch reef が存在する。

(3) 波照間島

高那崎周辺をのぞくと、島のほぼ全周にわたって干瀬の発達がよい。サンゴ礁のタイプは、幅の狭いところで「干瀬型」、広いところで「干瀬・イノー型」となる。平均幅は 170 m (標準偏差:181.5 m)、サンゴ礁を欠く海岸は全体の18%である。

(4) 与那国島

与那国島は八重山諸島のなかでももちろん、琉球諸島のなかでもサンゴ礁の発達が例外的に悪い島である。平均幅はわずか81 m (標準偏差:108 m)にすぎない。また、干瀬の発達も貧弱である。サンゴ礁のレベルも低く、低潮時でもほとんど干出ししない。大部分が「イノー型」のサンゴ礁と認定される。さらに、全海岸線の35%以上でサンゴ礁を欠いている。

サンゴ礁の幅の狭さは海底地形(比較的急勾配)によって説明できるが、干瀬の発達の悪さを説明できる積極的な材料は今のところ見つからない。今後の研究課題である。

参 考 文 献

- 藤本義昭：与那国島の生物1), 自費出版, p. 108 (1972).
- 古川博恭：琉球列島の地質学研究, 2, 143—144 (1977).
- Hanzawa, S. : Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., 2nd Ser. (Geol.), 17, 1—61 (1935).
- 河名俊男：月刊地球, 9, 129—134 (1987).
- 河名俊男・大城逸郎：琉球列島の地質学研究, 3, 139—146 (1978).
- 木庭元晴：第四紀研究, 18, 189—208 (1980).
- Koba, M., Ikeya, M., Miki, T. and Nakata, T. : ESR Dating and Dosimetry, 93—104 (1985).
- 小西健二：第四紀研究, 18, 241—250 (1980).
- 小西健二：地学雑誌, 93, 61—68 (1984).
- 黒川睦生・山本昭夫・富田友幸：与那国島地下水調査報告書, p. 77 (1979).
- 目崎茂和・石井孝行・上原富士男・前門 晃：沖縄県地形分類図, 国土庁土地局 (1977).
- 中川久夫・土井宜夫・白尾元理・荒木 裕：東北大地質古生物研報, 84, 1—22 (1982).
- 中須賀常雄：琉球大学農学部学術報告, 26, 413—519 (1979).
- 中田 高・河名俊男：歴史地震, 2, 141—147 (1986).
- Omura, A. : Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S., 135, 415—426 (1984)
- 太田陽子・堀 信行：第四紀研究, 18, 221—240 (1980).
- Ota, Y., Pirazzoli, P.A., Kawana, T. and Moriwaki, H. : Geogr. Rev. Japan, 58 (Ser. B), 185—194 (1985).
- 坂井 卓・浜田正平・辻 和毅・鈴木 勲・黒川睦生：琉球列島の地質学研究, 3, 61—79 (1978).
- 氏家 宏：第四紀研究, 18, 209—219 (1980).
- 矢崎清貫：与那国地域の地質(5万分の1図幅), 地質調査所, p. 57 (1982).

Ⅱ 表層地質

1. 表層地質概説

本地域の表層地質は、西表島、与那国島、波照間島の大きく3つに区分できる島々ごとに特徴をもっている。西表島は、主として先第四系基盤岩類の八重山層群で構成されており、島の周辺に第四系の地層が分布している。与那国島は、西表島と同様に新第三系八重山層群を基盤として第四系の地層が分布しており、特に琉球石灰岩が広く分布する。波照間島は、前2者の島々と比較して地形的に最も低平な島で島全体が標高60m以下の平坦面からなっている。この島の表層地質の大部分は琉球石灰岩から構成されており、下位の基盤は新第三系島尻層群泥岩が分布しているが、地表に露出している範囲は限られている。これらの島々の表層地質の特徴は地形などもよく調和して分布しており、周辺の海域には現世サンゴ礁堆積物が広く分布し、石西礁湖の一部を形成している。

これらの表層地質グループは、地質学的には、時代の古い方から先新第三系トムル層の緑色片岩・藍閃石片岩、宮良層の礫岩・石灰岩、野底層の安山岩質凝灰角礫岩・同熔岩、流紋岩質凝灰岩・同熔岩が西表島の北東部にせまい範囲で分布し、本地域の最も古い地層群を構成している。これらの地層を不整合でおおって新第三紀中新世八重山層群が西表島の大部分に分布している。この八重山層群は直接には野底層に不整合に載り、よく固結した礫岩・砂岩・シルト岩よりなり、石炭・石灰質砂岩を伴っている。この地層は、島の東海岸側から西海岸側に向って緩く傾斜しており、この地質構造と調和して島の地形も東側が急峻で西側が緩く、ケスタ状の地形を示している。また、地層の組み合わせが砂岩とシルト岩の各種の厚さをもつ互層となっているため、砂岩部では急崖や滝を形成しやすく、シルト岩のところは浸食谷や緩傾斜の地形を示しやすい傾向をもっている。この八重山層群はさらにA～G層と祖納礫岩の8層に細分され、各地層ごとに岩相の特徴をもっている。この八重山層群の一部は西表島の西方与那国島にも分布しており、宇良部岳（標高231m）を始め島の中央部と東部海岸沿いを主体に分布している。この島の八重山層群は、厚層砂岩・砂岩・シルト岩のいろいろな厚さの互層から構成されており、全体としては砂岩の割合が優勢である。この砂岩の割合が多いため地形は急峻な場合が多く、とくに海岸沿いでは、比高50～70mにも達する急崖が連続して分布し、与那国島の地形的な特徴を示している。

波照間島では島の基盤をつくって島尻層群泥岩が分布する。この地層は八重山層群と比較すると固結度が弱いが、その固結の程度は沖縄本島の中南部及び宮古島に分布するものとよく類似している。この層は地表にほとんど分布せず、井戸底や旧りん坑跡などで観察されるにすぎない。しかし、島内の地質ボーリングや電気探査によって、島内全域の地下には広く分布していることが明らかになっている。

以上の先第三系の地層群は各島の基盤を形成しており、これらの基盤をおおって第四系の琉球

石灰岩、段丘堆積物、沖積層、現世サンゴ礁堆積物などが地形的にいくつかの平坦面をつくって分布している。このうち、琉球石灰岩は西表島・与那国島・波照間島の各島にいくつかの平坦面を形成して分布しており、その層序、岩相及びその変化、層厚などは、沖縄本島、宮古島、石垣島などの琉球列島に広く分布するものとよく対比することができる。しかし、これらの島々の分布・層序などは島ごとの特徴をもっているため、これらの特徴は各論で後述する。段丘堆積物は、琉球石灰岩と指交関係を示すものや、非石灰質堆積物として独立しているものもあるがいずれも、非石灰質砂層・砂礫層を主体として分布している。この段丘堆積物は西表島・与那国島だけに分布し、波照間島には分布しない。段丘石灰岩は、これら琉球石灰岩や段丘堆積物を不整合におおって標高5~10mの平坦面を形成して与那国島に分布する。西表島の海岸沿いにも標高10m以下の部分にこれに類似した岩相が一部認められるが、今回のとりまとめでは住吉層（荒木ら、1978）としたものは琉球石灰岩に属されるとして区分し、この段丘石灰岩は与那国島のものに限定した。これらの層序と対比については今後の問題として残されている。これまでの地層は、表層部に褐色~赤褐色風化殻をもっており、「島尻マージ」、「国頭マージ」が分布する。これまでの他の地域の例から、これらの地層は第四紀更新世に形成されたものと考えられる。これらの第四紀更新世の地層群は地形的に段丘、台地を形成しているが、その一部はその後の地殻変動によって島の周辺の海底下にまで落ち込んだ部分も与那国島を中心に認めることができる。

この第四紀更新世の地層群や先第四系基盤岩類をおおって河川沿いや海岸沿いの沖積平野・砂丘・海浜・現世サンゴ礁を形成して、完新世の新时期砂丘砂層・沖積層・現世サンゴ礁堆積層が分布する。これらの地層は主として未固結の地層であるが、現世サンゴ礁堆積物中には固結又は砂礁状の部分も存在する。

2. 表層地質各説

2-1 先第四系基盤岩類-固結堆積物

2-1-1 トムル層 (To)

トムル層 (Foster, 1965; 白尾ほか, 1976; 藤井ほか, 1983) は、石垣島を標式地とし、その西方小浜島・喜弥真島にも分布するがその西端がこの西表島北東部野原崎一帯にせまい範囲で分布する。これらは高压低温型の藍閃石変成作用を受けた変成岩類から構成されており、主として山地の一部を形成している。ここに分布するトムル層の岩相は緑色片岩、藍閃石片岩からなっており、一般走向NE-SWないしNSで北西側へ傾斜している。結晶片岩の特徴として片理面に沿って剝離性に富むものが多いが、ここでは、野原崎のものは剝離性に富み、ヨナラ川上流のものは塊状を呈する。海岸付近では新鮮岩が露出するが山地斜面を形成するものは赤褐色風化部が厚く分布し、粘土化もいちじるしい。野底層と接する断層沿いは斜面崩壊の危険性があり注意すべきであろう。

2-1-2 宮良層 (Me)

西表島北東部ヨナラ川上流に沿って小範囲に露出しており、周辺にはトムル層・野底層が上下位に分布している。この地層群の組み合わせから、この層はトムル層を不整合におおい、野底層におおわれるものと推定される。この宮良層は下部礫岩、上部石灰岩から構成されており、このうち下部の礫岩は礫径2~20cmの変成岩垂円礫からなっており、これをおおって黒色緻密な石灰岩が分布している。この宮良層の岩相の特徴は、野原崎の対岸に位置する小浜島北部や石垣島に分布する宮良層の特徴とよく一致しており、この西表島においては SAITO, et al. (1973) で初めて発見され記載された。ここでは全層厚約20mである。この層の石灰岩中には大型有孔虫・石灰藻を多く含んでおり、この化石群からこの層の堆積年代は古第三紀始新世を示している。この石灰岩は緻密で塊状を示すことから石垣島などでは石材、土木工事用コンクリート骨材、道路路盤材、ダム築堤用ロック材などとして利用されているが、本地域は分布がせまく、大きな利用価値はないと考えられる。

2-1-3 野底層 (No)

この層は前2者とほぼ同じ西表島北東部野原崎一帯に分布しており、前2者より広い範囲に分布している。その範囲は古見北方相良川左岸から美原付近さらに野原崎西北方の放牧場一帯にまで広がっている。地表面に露出している部分は大部分風化して赤褐色粘土化が進行し、厚い風化帯を形成している。この層は、荒木ら(1978)によると下部で安山岩質火山角礫岩・同凝灰角礫岩・同熔岩などより成り、上部では石英安山岩質熔岩・流紋岩質凝灰岩・同角礫凝灰岩・同熔岩などよりなっており、このほか石英安山岩岩脈も認められる。これらのなかには、野原崎西北方海岸沿いに認められるように変質して緑色を呈しているところもあり、いわゆる緑色凝灰岩状となっている。しかし、野原崎より南方のものについてはこの緑色化についてはそれほど著しくない。この層は、下位のトムル層とは著しい不整合関係を示しているが宮良層との関係は不明である。また、美原北方では、トムル層の南側に断層で接している。これらの地層の層厚は最大約300mである。

2-1-4 八重山層群

この八重山層群は西表島と与那国島に分布するのでこの両者について記載する。

a 西表島

この層は西表島の大部分及び周辺の小浜島・鳩間島・仲御神島に分布している。この層を荒木ら(1978)は西表層と呼んで、祖納礫岩や与那国島に分布する地層と区別した。この層は、西表島の北東部に分布する野底層を不整合におおい、礫岩・砂岩・シルト岩よりなり、石炭・石灰質砂岩を伴っており、西表島の大部分を構成している。荒木ら(1978)は、この層の岩相の累積順序に注目して、A~Gの7層に細分した。今回の地質層序区分もこの区分にしたがっており、この荒木ら(1978)の記載にしたがって述べる。

a-1 A層 (Ia)

この層は西表島に分布する八重山層群の基底礫岩に相当し、島の北東海岸から南方山地の古見岳中腹一帯と相良川上流に分布する。礫は径2~20cmの円礫を主体とし、礫の

種類は大部分白色チャートからなり、その他赤色チャート・変成岩礫を含む。又、一部には砂岩やシルト岩をはさんでいる。この地層は一般走向NE—SW方向で北西側へ10～15°で緩く傾斜している。又、一部は古見南方にせまい範囲で露出している。

a—2 B層 (Ib)

この層は砂岩、砂岩・シルト岩互層及び異常堆積を示す砂岩などからなっており、全体の層厚は最大70m程度である。この層の分布は北海岸の由珍川左岸斜面から古見岳(469m)頂上を経て、相良川・後良川下流の西表一周道路沿いに南方へ延びており、南海岸豊原西方まで分布する。これらは、古見岳以南で比較的低い標高の地域に分布しているため、風化が地表部でよく発達している。この層のシルト岩中には炭質物を多く含み、互層中のもはレンズ状の部分があり砂岩と指交する場合がある。

a—3 C層 (Ic)

この層はB層の西側に沿って北部海岸から細長く延び、島の東南部大富付近から南部海岸の最も低い位置に沿って細長く鹿川湾近くにまで分布している。この層の岩相は礫岩・砂岩・シルト岩互層、シルト岩、砂岩よりなり、層厚は約70～90mである。この層の下部の礫岩はA層の基底礫岩と比較して礫の割合が少なく、基質の割合が多い。北部海岸のこの層からは貝化石が発見され、これらの化石からは下部中新世を示す時代が最も有力であると考えられている。荒木ら(1978)によると、この層の大見謝川河口付近から産出する化石は*Clamys* sp., *Aequipecten* sp., *Amussiopecten* sp., *Crassatellites* cf. *yabei* NAGAO, *Pitar* cf. *taiwanesis* (YOKOYAMA), *Turritella* sp., *Conus* cf. *ichimurai* TAN, などである。また、この層のシルト岩中には植物片を多く含んでいる。

a—4 D層 (Id)

この層は北部海岸沿いのピナイ川下流から北部海岸山腹斜面下部に沿って分布し、東部後良川、前良川上流斜面から仲間川左岸の旧西表横断道路沿いに広く分布し、南海岸ではC層の上位に南部海岸急斜面の中腹に帯状に分布している。この層の岩相は、下半部は淡黄色の砂岩より成り、上半部は砂岩・シルト岩互層より成っている。互層は単層の厚さが30～60cmの厚さの暗灰色シルト岩と砂岩が特徴的である。層厚は約70～100m程度である。

a—5 E層 (Ie)

この層は島の東半分の最も高い尾根部を形成し、緩く西方へ傾斜し、ピナイ川・浦内川・仲間川・クイラ川などの河床沿いに分布している。また、西部や南西部の海岸などにも広く露出している。この層は、斜交層理のよく発達する砂岩からなり、その層厚は100～150mに達する。西表島の北部や南部で山腹斜面によく発達する砂岩の垂直な崖やピナイ滝・カンピラ滝・マリウドの滝などの多くの滝はすべてこのE層に分布している。この層は、よく固結した砂岩を主体としているため他の層と比較して風化帯の発達は少なく、地表部に直接新鮮岩が露出しているところが多く認められる。

a-6 F層 (If)

この層は、西表島の西半分の尾根部に分布している場合が多く、北西部船浦付近から浦内川下流、仲良川中上流及び島の西南部の海岸付近に分布する。この層の岩相は砂岩シルト岩互層、砂岩・石炭・炭質シルト岩から構成され、層厚は60～140 mである。この層は石炭をはさんでいる点で他の層と異なる大きな特徴である。この石炭は、5層準に認められ、最大層厚約30cm程度である。佐々木ら(1964)によれば、炭質は良好で亜瀝青炭で一部瀝青炭とされている。この層は、西表島の西半分に西方及び西北方に緩く傾斜して、この地質構造に対応して地形的にも緩斜面をつくる場所が多く、地表部は風化帯が厚く分布するのが一般的である。

a-7 G層 (Ig)

この層は、西表島の西部海岸沿いの尾根部や内離島・外離島の尾根部などに広く分布しており、西表島の西部海岸一帯の主要な構成層である。この層の岩相は、下部で砂岩シルト岩互層、中部は砂岩、上部は一部斜交層理を示す砂岩から成り、全体の層厚は約150mである。とくに中部の砂岩には貝・蘚虫類・有孔虫などの化石を豊富に含む部分があり、石灰質砂岩になっているところがある。この部分は、祖納礫岩中に大量に礫として含まれている。

a-8 地質構造

この層は全体として北東～南西及び南北方向の走向と北西～西方に 10° ～ 20° で緩く傾斜する一般走向傾斜をもっており、西表島では西部になる程上位の地層が分布しており、地形的には東部が急峻で西部が緩傾斜を示し、ケスタ状地形となっており、この地質構造とはよく調和している。これらの地層は、多くの断層によって切られており、これらの断層は大きく2つのグループに区分することができる。1つは、島の東部に分布するもので北東-南西方向のものがよく発達しているが、もう1つのグループは、島の中央部から西部に発達するもので、北西-南東方向のものが主体となっており、地形的な谷部はこの断層に沿って発達したものが多い。

b 与那国島

この島の基盤をつくる八重山層群については未だ十分な研究が行なわれておらず、いくつかの断片的な報告があるが、そのなかで、坂井ら(1978)によって与那国島の地質が総括されたので、ここではその成果にしたがって記載する。

本層の岩相は、厚層砂岩、砂岩・シルト岩のいろいろな厚さの互層から構成されており全体として砂岩の優勢な層相を示している。本層は、北東-南西及び北西-南東の断層によっていくつかの地塊に分割されているため島全体での岩相分布とその層序の確立は十分でないが、全体として本層は北東に傾むく単斜構造であるため、各ブロック内では北西から南東に向ってつぎつぎに上位の地層が分布している。これらの地質層序からみると一般に砂岩が卓越する単調な岩相であるが、上位に向うにしたがってシルト岩の割合が多くなる。このなかで、各ブロックには緑色砂岩が挟在され、良好な鍵層として追跡することが

できる。また、この地層の分布する地形が島の中央部に東西に走る尾根部や宇良部岳、さらに東海岸や南東海岸の急崖部であり、地表近くまで固結岩盤が分布するところが多く、風化帯はあまり発達していない。

c 鳩間島・仲御神島

西表島の北方に位置する鳩間島と南方に位置する仲御神島は、いずれも八重山層群が分布している。両者共、八重山層群中の最上部に属するG層に対比されており、主として砂岩によって構成されている。これらの層は、固結岩が露出しているところが多く、風化帯の発達が悪い。

2-1-5 島尻層群 (Sh)

この層は、波照間島の基盤を形成しており、古川ら(1978)、沖村(1978)などによってこの層の存在が指摘されている。一般には、地表に露出しないが、民家の浅井戸の井戸底やリン坑採掘跡の坑道内などに認められ、最近は、土地改良事業によって客土材として上位の琉球石灰岩をはぎとってこの層の泥岩を採取しているところも存在する。

この層の岩相は灰色泥岩が主体となっており、その固結度、色調、層序関係などから沖縄本島中南部や宮古島に分布する島尻層群の南方延長部に相当するものであろう。この層は島の中央部から西部にかけて浅く出現し、地表下数mから十数m付近に出現するが、島の東部では、地表下50m以深に分布するようになる。

2-1-6 祖納礫岩

この層は西表島の西部に数ヶ所分布しており、琉球層群におおわれるものについて命名されており、主として礫層からなっている。荒木ら(1978)によると、この礫層は径2~3cmから2~30cmまでの円礫を主体とし、内離島では径2m以上の巨礫も含まれている。礫種は砂岩・石灰質砂岩・貝殻石灰岩でこの礫はすべて西表島の八重山層群に由来する。とくに石灰岩礫はG層が源岩で、この礫からは多くの大型有孔虫礫が報告されている。

2-2 第四系更新統堆積層一固結堆積物~未固結堆積物

2-2-1 ドナン層 (Do)

この層は与那国島だけに分布し、琉球層群の下部を形成している。この層の分布は与那国島の中央部ドナン岳南方谷部にまとまって分布する他、いくつかの地点でボーリング等によって琉球石灰岩の下位に分布することが知られている。坂井ら(1978)によって報告されたものでこれによるとつぎのような点が明らかになっている。

この層の層相は八重山層群に由来する淘汰良好の細粒砂を主とし、細礫サイズの少量の礫を混えている。砂層は普通、淡褐~黄褐色を呈し、斜交層理がよく発達している。また本層には炭化した植物片をよく含み、サンニヌ台付近では長さ30cm前後の木片も含まれる。この砂層は、一部では貝化石に富む泥質層に変化するところも存在する。本層の層厚は3~8m程度であり厚いものではない。全層的に固結度は弱く、N値50以下と推定される。

2-2-2 琉球石灰岩 (RL)

この琉球石灰岩は西表島・与那国島・波照間島に分布しており、各島ごとにその分布・層序

など特徴をもっている。そこで、ここでは各島ごとに記載する。

a 西表島

この島の琉球石灰岩は、荒木ら(1978)によって住吉層石灰岩相とされたものに相当する。この石灰岩相の分布は東海岸仲間川河口付近の左右両岸大富・大原付近及び北部海岸沿いの由珍川付近から船浦・住吉付近にまで標高40m前後の平坦面を形成して分布している。荒木ら(1978)によると模式地では、下部から順に、砂質石灰岩・現地性群体サンゴを含む石灰岩・碎屑性石灰岩・サンゴ層状石灰藻石灰岩などが累重している。しかし、この岩相の変化は著しく、地域によってそれぞれ異なった岩相を示し、さらに、非石灰質礫層・砂層と移化したり、前後したりしているところも多い。この岩相及び地形面からは、小浜島・石垣島に分布する石灰岩に対比される。表層部は風化赤褐色土(島尻マージ)によっておおわれているが、一部には、基盤の砂岩由来の赤褐色砂層が分布しているところも存在する。

b 与那国島

この島の琉球石灰岩は、基盤の八重山層群を直接おおったり、ドナン層を不整合におおって島の広い範囲に分布している。この層については坂井ら(1978)によってとりまとめられているのでそれにしたがって記載する。

この石灰岩層は、断層によって多くのブロックに区画されており、それぞれ若干の層序の相違が認められ、また層厚については10~100mの間で変化している。この層の岩相は大きく上下の2層に区分され、下部は碎屑性石灰岩、上部は礁性石灰岩から構成されている。下部の碎屑性石灰岩は、サンゴ礁を構成するサンゴ・石灰藻・二枚貝・巻貝・蘚虫などの破片から成り、基質は有孔虫を主体とした砂を主体としているが、基盤に近いところでは基盤の細礫を含むようになり、陸源物質の割合が多くなる。この石灰岩で最も厚い部分はサンニヌ台北方と祖納集落南方の低湿地でいずれもその最大層厚は80m以上にも達し近くの断層をへだてた隣接する石灰岩の層厚とは大きな相違があり、この断層活動が石灰岩の堆積時にすでに始まっていたことを示唆している。上部の礁性石灰岩は、大型のサンゴや層状石灰藻を主体として、造礁生物の骨格がよく保存された礁石灰岩相を示している。この礁性石灰岩相には2つのタイプがあり、その1つは地形的に平坦面を形成し、最上部相を形成する。他の1つは、へばりつき型の石灰岩で、宇良部岳・久部良岳・ドナン岳を取りまいて広く分布するものは前者に属し、後者は下位に碎屑性石灰岩を伴わない。これらの石灰岩が形成する平坦面は、 1° ~ 11° で傾いているものが多い。これは、断層の活動と傾動運動の影響と思われる。この層の表層部には赤褐色風化土(島尻マージ)が分布しており、一部には後述する厚層をもつ褐色粘土層が分布している。

c 波照間島

この島の琉球石灰岩は島の大部分を構成しており、島を同心円状にとりまいて分布する。その平坦面は、30~40m面、20~30m面、10~15m面の大きく3つの平坦面に区分されるがこれらの面を構成するものはいずれも琉球石灰岩である。これらの石灰岩は大きくA・B・Cの3層に区分される。A層は、30~40m平坦面を構成し、最上部に礁性サンゴ石

岩が分布し、下位は碎屑性石灰岩、石灰藻球石灰岩となっており、最下部は基盤の泥岩源の泥を多量に含む泥質石灰岩となっている。B層は、20~30m面を構成するもので下部碎屑性、中部砂質、上部礁性サンゴ石灰岩に区分される。基質はいずれも有孔虫を主体とした粗粒砂からなり空隙の多い岩相を示している。C層は、10~15m面を構成しており、一部は現海底下にまで延びている。この層の岩相は、下部で石灰藻球~碎屑性石灰岩を主体とし、基質は泥質部を一部含み、砂質を主体としている。この岩相は再結晶の程度が弱く固結度も弱い傾向が認められる。このうち、東海岸では、再結晶の程度がきわめて弱いサンゴ化石が密集して平坦面上に分布している。島の大部分の琉球石灰岩の表面には赤褐色土（島尻マージ）が分布しているが、その層厚は薄く、多くの地点で石灰岩が直接地表に露出しているところが認められる。この石灰岩の露出部は幅10~50mごとに海岸線に直角な方向に放射性に延びており、石灰岩堆積当時のサンゴ礁の表面構造がそのまま離水したような形状を示している。

2-2-3 段丘堆積層 (Tg)

この層は西表島と与那国島に分布しており、西表島では住吉層非石灰質相（荒木ら、1978）、与那国島では宇良部砂礫層（坂井ら、1978）と呼ばれており、いずれも標高20~50m間に分布しているものが最も多いが、与那国島では、さらに60~100m付近に分布するものがある。これらはいずれも基盤の八重山層群の垂角礫~円礫からなり、基盤は同じ八重山層群由来の砂で特徴づけられる。表層は赤褐色土（国頭マージ）がよく発達しており、琉球石灰岩と同時異相か指交関係を示している。一般に未固結堆積物に属するがその締りはよく、表層の風化帯をのぞくとN値50以上の部分が多いと考えられる。全体の層厚は数mから20m程度の範囲を示し、層厚の変化ははげしい。

2-2-4 褐色粘土層 (Bc)

この層は与那国島に主として分布し、琉球石灰岩台地の平坦面上の凹地を埋積した形で分布する。与那国島北部及び東部に分布しており、その最大層厚は約7mに達する。この層の分布は、断層によって落ち込んだ凹地に特徴的に認められ、基盤の風土化や琉球石灰岩の風化土の運積土の性格をもっているものとみられ、その堆積・分布様式は宮古島の大野越粘土層に対比することができる。この層の岩相は褐色未固結粘土で化石や砂礫の混入は認められない。

2-2-5 段丘石灰岩 (T1)

この層は、前記段丘堆積物を不整合におおい、標高5~10mの低い平坦面を形成して分布する礁性石灰岩であり、堆積当時のサンゴ礁の骨格がよく保存されている。基底部には直径2~3mにも達する基盤の八重山層群の砂岩円礫が多量に含まれるのが特徴である。全体として空隙に富み、基質は充填されていない場合が多い。平坦面上の表層部にも土壌層は未発達である。この層の分布は、与那国島北東端東崎北側海岸と南西端西崎南側海岸の2ヶ所で認められ、その層厚は平均3m程度である。

2-3 第四系完新統堆積物—固結堆積物~未固結堆積物—

この完新統堆積物は、新期砂丘砂層、沖積層、現世サンゴ礁堆積物などがあるが、この地域

これらの地層についての情報は十分でなく不明な点が多い。ただ、これらの地層は沖縄本島や宮古・石垣島などのそれとよく対比されるような資料が断片的に得られている。

新期砂丘砂層は、各島に発達しているが、とくに与那国島北部空港横の桃田原砂丘は、2枚の埋没腐植土をはさみ、約10mの層厚をもつ砂層で、その堆積時代は約2,600年B.P.から、700年B.P.の期間に相当し、その堆積速度は平均3.5mm/年程度であることが明らかになっている(古川, 1977)。他の砂丘もほぼ同様な層序と堆積年代を示すものとみられ、完新世後期の堆積物であることを示している。沖積層は、西表島では各河川沿いに発達しており、下流で砂・泥、上流で砂・礫を主とする層相を示している。与那国島では祖納集落南側の湿地に堆積しているものや南部、西部の海岸沿いに若干のものが分布するがいずれも未固結泥・砂・礫からなっている。

現世サンゴ礁堆積物は、各島の周辺によく発達しており、固結部と未固結部の両者が複雑に交わり合って分布している。しかし、海岸近くでは、陸源物質を主とした砂・礫に富む部分も認められる。

表一 西表島・与那国島・波照間島の地層対比表

地質時代		西表島	与那国島	波照間島
第四紀	完新統	現世サンゴ礁堆積物 沖積層 新期砂丘砂層	現世サンゴ礁堆積物 沖積層 新期砂丘砂層	現世サンゴ礁堆積物 沖積層 新期砂丘砂層
	更新世	段丘堆積層 琉球石灰岩	段丘石灰岩 褐色粘土層 段丘堆積層 琉球石灰岩	琉球石灰岩
第三紀	新第三紀	祖納礫岩	八重山層群	島尻層群
		八重山層群		
	古第三紀	野底層 宮良層		
中・古生代		トムル層		

参 考 文 献

- 1) 荒木 祐・中川久夫(1978)：琉球列島西表島の地質. 琉球列島の地質学研究, 第3巻, 53-60.
- 2) 古川博恭(1977)：八重山群島与那国島砂丘砂層中の埋没腐植層の¹⁴C年代 - 琉球列島の第四紀層の¹⁴C年代(3) - . 琉球列島の地質学研究, 第2巻, 143-144.
- 3) ———(1978)：沖縄県波照間島の水理地質. 琉球列島の地質学研究, 第3巻, 205-214.
- 4) FURUKAWA, H. (1979)：Quaternary Geologic History of the Ryukyu Islands. *Bull. Sci. & Eng. Div., Univ. Ryukyus, (Math. & Nat. Sci.)*, No27, 99-161.
- 5) 古川博恭(1981)：九州・沖縄の地下水. 九州大学出版会, p. 393
- 6) 木崎甲子郎編著(1985)：琉球孤の地質誌. 沖縄タイムス社, p. 278
- 7) 沖村雄二(1978)：波照間島の琉球層群. 琉球列島の地質学研究, 第3巻, 129-137.
- 8) 坂井 卓・浜田正平・辻 和毅・鈴木 勲・黒川睦生(1978)：八重山群島与那国島の地質.
琉球列島の地質学研究, 第3巻, 61-79.

Ⅲ 土 壤

1. 農地土壌

I 概 説

本地域は島嶼別面積では本県第2位である西表島を有するが、耕地土壌の面積は1985年の農業センサスによると1,442ha(西表島570ha, 波照間島320ha, 与那国島552ha)で、県全体の3.6%にすぎない。しかし、西表島と与那国島は地形、地質が多様であり、水田も多いことから、耕地土壌は8土壌群、14土壌統群、22土壌統、造成土壌として1土壌群、1土壌統群におよんでおり、耕地面積の割には土壌の種類が多い。本地域は水田土壌も含めて黄～黄褐色系(7.5YR以下の黄色系色相)の土壌が多く、赤～赤褐色系(5YR以上の赤色系色相)の土壌が非常に少ないのも特徴的である。

地力保全基本調査時(昭和52年)における本地域の土壌統一覧を表3-1に、土壌群別面積を表3-2に示した。

表3-1 土 壌 統 一 覧 表

土 壌 群 名	土 壌 統 群 名	土 壌 統 名	土 壌 群 名	土 壌 統 群 名	土 壌 統 名
灰色台地土	細粒灰色台地土	宇良部	暗赤色土	細粒暗赤色土	多良間
グライ台地土	細粒グライ台地土	辺土		礫質暗赤色土	摩文仁
赤色土	細粒赤色土	具志堅	褐色低地土	細粒褐色低地土, 斑紋なし	伊豆味
		中川		中粗粒褐色低地土, 斑紋なし	屋部
黄色土	細粒黄色土	阿蛇尼原	灰色低地土	細粒灰色低地土, 灰色系	大浜底原
		北区	グライ土	細粒強グライ土	名護
	開南	中粗粒強グライ土		恩納	
	屋良				
	中粗粒黄色土	古宇利			
	礫質黄色土	カーラ岳			
	細粒黄色土, 斑紋あり	仲地	造成低地土	細粒黄色土, グライ土相	—
		北帆安			

表 3-2 市町村別土壌群別耕地面積

市町村名	農地面積 (ha)	土 壌 群 別 耕 地 面 積 (ha), () 内は%							
		灰 色 台 地 土	グ ラ イ 台 地 土	赤 色 土	黄 色 土	暗 赤 色 土	褐 色 低 地 土	灰 色 低 地 土	グ ラ イ 土
竹 富 町	1,791		35 (2.0)	61 (3.4)	435 (24.3)	926 (51.7)	52 (2.9)		282 (15.7)
与 那 国 町	448	37 (8.3)	16 (3.6)	5 (1.1)	132 (29.5)	224 (50.0)	14 (3.1)	2 (0.4)	18 (4.0)

(1975年 農業センサス)

西表島は、島の大きさに比べると耕地が非常に少なく、その大部分が南東部、北東部、北西部の台地、丘陵地、山麓緩斜面にあり、赤・黄色土壌(国頭マージ)が主である。南東部は粘～強粘質で強酸性の黄色土と仲間川下流及び豊原付近のカルスト台地上に分布する暗赤色土(島尻マージ)が主であるが、土地改良による造成土壌も増加してきている。北東部の山麓斜面及び台地上には安山岩質岩石や結晶片岩を母材とする赤色土が分布する。西表島の耕地土壌で、赤色土はこの地域だけに見られる。北西部はパイナップルが栽培されている地域で、主に細粒質で強酸性の黄色土が分布している。水田土壌は浦内川、仲間川をはじめ河川の河口付近の低地や海岸低地に分布し、ほとんどが湿田であり、全層もしくは作土直下からグライ層の出現する強グライ土である。

波照間島は、ほぼ島全体を琉球石灰岩が覆っており、島尻マージが広く分布する。しかし、土層の浅い摩文仁統が主であり、土層の深い多良間統は、島の中央を東西に横断する形でごくわずかに分布するだけである。琉球石灰岩の下には沖縄本島中南部や宮古島の島尻層群泥岩(クチャ)と類似の泥岩が基盤岩として広く分布しており、それを客土して有効土層を確保することが行われている。島の北と南の海岸にはごく小面積ではあるが石灰砂からなるアルカリ性の褐色低地土が分布する。

与那国島は、島のほぼ北半分を占めるカルスト台地上の島尻マージ、中央部を東西に横断する山地や丘陵地(東から宇良部岳、与那国岳、久部良岳)の山麓斜面、丘陵斜面に分布する国頭マージと浅谷面の台地上の水田土壌、山地、丘陵地、台地の間またはそれらを取りまく低地に分布する沖積土壌というふうに大きく分けることができるが、島の南半分は北半分に比べて地形、地質が複雑であり、土壌の種類も多い。また、台地上の水田土壌(宇良部統、辺土統、仲地統、北帆安統)が多いのもこの島の特徴である。

II 土壤統細説

1. 灰色台地土

1-1 細粒灰色台地土

1-1-1 宇良部統 (Urb) (全国土壤統名：小向統)

本土壤は八重山層群の砂岩、頁岩等を母材とし、台地及び小起伏丘陵地の浅い谷面に分布する。土層は深く、強粘質であり、一般に酸性を呈する。表土は水田化のため灰色を呈しているが、下層土は水の影響が少なく黄色を呈している。地力増強のためには完熟推肥の増施や石灰質資材、りん酸質資材の施用が必要である。また、保肥力がやや小さいので分施により肥料の利用率を上げることが望ましい。

与那国島に小面積分布し、土地利用は水田であるが、畑利用も可能である。

2. グライ台地土

2-1 細粒グライ台地土

2-1-1 辺戸統 (Hed) (全国土壤統名：滝川統)

本土壤は八重山層群の砂岩、頁岩やドナン砂層等を母材とし、台地及び小起伏丘陵地の浅い谷面に分布する。土層は深い为上層 50 cm 以内に厚さ 20 cm 以上のグライ層が出現する。強粘質で反応は酸性である。完熟推肥の増施と石灰質資材、含鉄資材等の施用により土壤改良することが望ましい。

与那国島に小面積分布し、土地利用は水田であるが、畑利用も可能である。下層土の透水性が悪いので畑利用の場合は排水対策には十分留意する。

3. 赤色土

3-1 細粒赤色土

3-1-1 具志堅統 (Gsk) (全国土壤統名：唐原統)

本土壤は西表島北東部の野底層(安山岩質火山角礫岩、同凝灰角礫岩等)やトルム層(結晶片岩)等を母材とし、土層の深い強粘質の赤色土である。反応は酸性～強酸性で石灰や苦土等の塩基類に乏しく、地力は低い。有機物の増施や石灰質資材、りん酸質資材の施用により土壤改良を行うのが望ましい。

古見岳東麓、美原付近に小面積分布し、土地利用は主としてさとうきび畑である。

3-1-2 中川統 (Nkg) (全国土壤統名：赤羽根統)

本土壤は洪積世の砂礫層を母材とする土層の深い強粘質の赤色土である。反応は酸性～強酸性で、塩基類に乏しく、地力が低いので有機物の増施や石灰質資材、りん酸質資材の施用により土壤改良を行うのが望ましい。また、侵食を受けやすく、ガリーを生じやすいので侵食防止対策が必要である。

西表島北東部と与那国島中央部の台地及び丘陵地に小面積ずつ分布し、土地利用は主としてさとうきび畑である。

4. 黄色土

4-1 細粒黄色土

4-1-1 阿蛇尼原統 (Adn) (全国土壤統名：赤山統)

本土壤は八重山層群の礫岩、砂岩、シルト岩、頁岩等を母材とする土層の深い強粘質の黄色土である。反応は酸性～強酸性で塩基類に乏しいので有機物の増施や、石灰質資材、りん酸質資材の施用による土壤改良を行うのが望ましい。

西表島と与那国島の山麓斜面や丘陵地に小面積ずつ分布し、土地利用は主としてパイナップルやさとうきび畑である。

4-1-2 北区統 (Kta) (全国土壤統名：赤山統)

本土壤はカルスト台地上に分布する強粘質で強酸性の土壤であり、塩基類に乏しい。土層は深く、土色や物理的性質は後述の多良間統に類似するが、化学性が黄色土に似ており、耕地土壤としての改良対策が、黄色土とほぼ同じであるので黄色土に分類した。

与那国島西部のカルスト台地上に小面積分布し、土地利用は主として、さとうきび畑である。

4-1-3 開南統 (Kin) (全国土壤統名：鶴木山統)

本土壤は八重山層群砂岩、シルト岩等を母材とする土層の深い粘質で酸性～強酸性の黄色土である。侵食を受けやすくガリーを生じやすいので侵食防止対策が必要である。

西表島と与那国島の丘陵地緩斜面に分布し、土地利用は主として、さとうきび畑である。

4-1-4 屋良統 (Yra) (全国土壤統名：矢田統)

本土壤は洪積世の砂礫層を母材とする土層の深い強粘質で酸性～強酸性の黄色土である。侵食を受けやすくガリーを生じやすいので、侵食防止対策が必要である。また、有機物の増施や石灰質資材、りん酸質資材の施用により土壤改良を行うのが望ましい。

西表島北西部の上原付近と与那国島の洪積台地上に分布し、土地利用は主としてパイナップルやさとうきび畑である。

4-1-5 安田統 (Ada) (全国土壤統名：登栄西統)

本土壤は洪積世砂礫層を母材とする、土層の深い酸性～強酸性の黄色土である。土性が粘質であるので強粘質の屋良統とは区別される。耐水性団粒が少ないために、侵食には極めて弱く、ガリーを生じやすいので侵食防止対策が必要である。有機物の増施や石灰質資材、りん酸質資材の施用により土壤改良を行うのが望ましい。

西表島北西部の洪積台地及び丘陵地緩斜面に分布し、土地利用は主としてパイナップルやさとうきび畑である。

4-2 中粗粒黄色土

4-2-1 古宇利統 (Kur) (全国土壤統名：福田統)

本土壤は洪積世砂礫層を母材とする土層の深い砂質の黄色土である。反応は酸性であり、塩基含量が少ない。保肥力が小さいので肥料の流亡には特に留意し適宜分施する。有機物の増施や石灰質資材、りん酸質資材等による土壤改良を行うことが望ましい。

西表島の仲間川河口と船浦の洪積台地、カルスト台地上に小面積ずつ分布し、土地利用は主

として、さとうきび畑である。

4-3 礫質黄色土

4-3-1 カーラ^{だけ}岳統 (Krd) (全国土壤統名：形上^{かたがみ}統)

本土壤は結晶片岩を母材とする、黄色土であり、30～60cm以内に基岩が出現する土層の浅い礫質土壤である。土性は粘～強粘で反応は酸性～強酸性であり塩基類に乏しい。有効土層が浅く、傾斜地が多いので干ばつの害を受けやすいと同時に侵食にも弱く、ガリーを生じやすい。

西表島北東部に小面積分布し、土地利用は主としてさとうきび畑である。

4-4 細粒黄色土、斑紋あり

4-4-1 仲地^{なかつ}統 (Nkc) (全国土壤統名：蓼沼^{たでぬま}統)

本土壤は八重山層群の砂岩、頁岩等を母材とする土層の深い、強粘質の黄色土壤である。水田として利用されるため断面中に鉄やマンガンの斑紋を有するがグライ層はなく、下層も水の影響をあまり受けていない。反応は酸性で塩基含量が少ないので畑利用する場合は石灰質資材、りん酸質資材による土壤改良が必要である。

与那国島の東部の小起伏丘陵に小面積分布し、土地利用は主として水田であるが、畑利用も可能である。

4-4-2 北帆安^{きたほあん}統 (Kha) (全国土壤統名：新野^{あらたの}統)

本土壤は洪積世の砂礫層を母材とする土層の深い粘質の黄色土である。鉄やマンガンの斑紋が顕著に認められるがグライ層はない。反応は酸性で塩基含量は少ない。仲地統に類似するが、本土壤は粘質であるので強粘質な仲地統とは区別される。完熟堆肥の増施や石灰質資材、りん酸質資材の施用により、土壤改良を行うのが望ましい。

与那国島の洪積台地上の浅谷面に分布し、土地利用は水田であるが、さとうきび畑として利用されているところもある。

5. 暗赤色土

5-1 細粒暗赤色土

5-1-1 多良間^{たらま}統 (Trm) (全国土壤統名：多良間統)

本土壤は琉球石灰岩のカルスト台地上に分布する土層の深い暗赤色土であり、B層の土色は黄～黄褐色(色相7.5YR以下)である。反応は弱酸性～微アルカリ性で塩基状態は良好である。強粘質で粘着性や可塑性は非常に強いが、表土は堅果状構造が発達しているので耕うんしやすい。反面、保水性に乏しく、下層土が堅密なために通気性、透水性が悪く根の伸長が阻害され、干ばつの害を受けやすい。したがって深耕、土層改良、有機物の増施、畑地かんがい等を行うことが望ましい。

北区統は土色、土性、粘着性、可塑性、構造、保水性、透水性等、物理的性質は同じであるが、強酸性であるため本土壤統とは区別される。

西表島、波照間島、与那国島のカルスト台地上に分布し、土地利用は主として、さとうきび畑である。

5-2 礫質暗赤色土

5-2-1 摩文仁統 (Mbn) (全国土壤統名：摩文仁統)

本土壤も多良間統同様B層の土色が黄～黄褐色でカルスト台地上に分布する暗赤色土であるが、30～60cm以内に基岩の出現する土層の浅い土壤である。反応は一般にアルカリ性で、塩基状態は良好である。保水力が弱く、土層が浅いために最も干ばつの害を受けやすい。また、基盤の琉球石灰岩が不規則に出現するために、機械化や土地改良事業等の大きな障害になっている。有効土層の確保、除礫、有機物の増施、畑地かんがい等の対策が必要である。波照間島では、地下に広く分布する島尻層群泥岩を客土して、沖縄本島中南部や宮古島同様、有効土層の確保が図られている。

西表島、波照間島、与那国島のカルスト台地上に分布し、土地利用は主として、さとうきび畑である。

6. 褐色低地土

6-1 細粒褐色低地土、斑紋なし

6-1-1 伊豆味統 (Izm) (全国土壤統名：櫟下統)

本土壤は谷底低地に分布する土層の深い強粘質の土壤で、反応は主に酸性であり、塩基類に乏しい。地下水位が低く、排水は良好であるので斑紋はほとんどなく土色は黄褐色である。有機物の増施や石灰質資材、りん酸質資材による土壤改良を行うのが望ましい。

与那国島の谷底低地に小面積分布し、土地利用は主として、さとうきび畑である。

6-2 中粗粒褐色低地土、斑紋なし

6-2-1 屋部統 (Yab) (全国土壤統名：屋部統)

本土壤は石灰質の海成堆積物を母材とする土層の深い土壤である。全層もしくは作土直下から砂質であり、有孔虫、サンゴ片、貝殻片等に由来する石灰質な砂のために、反応はアルカリ性である。石灰含量が非常に多く、作物は苦土欠乏、鉄欠乏等を生じやすい。粘土含量が極めて少ないために保水力が弱いので干ばつの害を受けやすい。また、保肥力も弱いので肥料の流亡に留意し、適宜分施を行うのが望ましい。

西表島、波照間島、与那国島の海岸低地に小面積ずつ分布し、土地利用は主として、さとうきび畑である。

7. 灰色低地土

7-1 細粒灰色低地土、灰色系

7-1-1 大浜底原統 (Ohs) (全国土壤統名：鴨島統)

本土壤は谷底低地に分布する土層の深い粘質な土壤である。反応は一般に酸性であるが、与那国島に分布する本土壤は中性である。土色は灰色であるが透水性は良好でありグライ層は認められない。

与那国島に小面積分布し、土地利用は水田である。

8. グライ土

8-1 細粒強グライ土

8-1-1 名護統 (Nago) (全国土壤統名：富曾亀統)

本土壤は谷底低地や海岸低地に分布し、土層が深く、反応は酸性であり全層もしくは次表層よりグライ層の出現する強粘質な土壤である。一般に地下水位の高い排水不良な低湿地であり、周年湛水状態にあるので、作物の根系障害の恐れが大きい。暗渠排水を行って下層に十分酸素を送り、グライ層をなくす必要がある。

西表島、与那国島に小面積ずつ分布し、土地利用は水田である。

8-1-2 屋利統 (Yri) (全国土壤統名：西山統)

本土壤は谷底低地や海岸低地に分布する土層の深い土壤である。反応は酸性であり、グライ層の出現は名護統に類似するが、土性が粘質であるために強粘質な名護統とは区別される。地下水位が高く、周年湛水状態にあるので、名護統と同様の改善対策が望まれる。

西表島、与那国島に小面積ずつ分布し、土地利用は水田である。

8-2 中粗粒強グライ土

8-2-1 恩納統 (Onn) (全国土壤統名：琴浜統)

本土壤は海岸低地に分布し、土層が深く、全層もしくは次表層からグライ層となる砂質の土壤である。珪酸分に富む砂が多いために反応は酸性であり、塩基類が少なく、保肥力も弱いため生産力が低い。暗渠排水や石灰質資材、りん酸質資材の施用、優良粘土の投入等の改善対策が必要である。

西表島北西部と南東部に小面積分布し、土地利用は水田である。

8-2-2 内花統 (Ucb) (全国土壤統名：内花統)

本土壤は海岸低地に分布し、土層が深く、全層もしくは次表層よりグライ層が出現する砂質の土壤である。サンゴ片、貝殻片、有孔虫等に由来する石灰質な砂のために反応はアルカリ性であり、酸性の恩納統とは区別される。

西表島北西部の干立付近にごく小面積分布し、土地利用は水田である。

9. 造成低地土

9-1 細粒黄色土、グライ土相

本土壤は海岸低地や谷底低地の水田や低湿地に赤・黄色土壤を35cm以上客土して畑地化されているが、層位分化の未発達な土壤である。土地改良や農地開発等の事業では大規模な土壤の動きがあり、客土も盛んに行われているが、大型機械の踏圧による圧密層のため排水不良が生じやすいので、深耕や心土破碎を行う。

西表島、与那国島の海岸低地や谷底低地に分布し、土地利用は主として、さとうきび畑である。

Ⅲ 土壤分類と土地利用

本地域で最も分布面積の広い暗赤色土は、土壤構造が発達しており、取り扱いやすいが、保水力が弱く、作物は干ばつの害を受けやすい。それが、この土壤の最大の欠点である。土層の深い多良間統ではサブソイラーによる心土破碎や、パワーショベルによる超深耕等で有効土層の拡大を図ると同時に、畑地かんがいにより干ばつ対策を実施する必要がある。また、有機物を増施して地力の維持増進を図ることも重要である。

次に分布面積の広いのは赤・黄色土であり、強酸性で塩基含量が少ないので有機物の増施や石灰質資材、りん酸質資材により土壤改良を行い地力の増進を図るべきである。また本土壤は傾斜地に多いこと、耐水性団粒が少ないこと等が相まって、土壤流亡が起きやすいので、侵食防止に留意することが肝要である。

褐色低地土は、伊豆味統と屋部統があるが、この2統は全く性質が異なる。伊豆味統は酸性で強粘質であるので赤・黄色土と同様の改良対策が必要である。しかし低地に分布するので侵食防止対策の必要はない。屋部統は、アルカリ性で砂質であるため最も注意すべきことは干ばつ害の軽減である。この土壤は石灰含量が多いため作物によっては苦土や鉄等の欠乏症が発生することがあるので留意するべきである。

水田土壤では、灰色台地土、グライ台地土、黄色土(仲地統、北帆安統)灰色低地土等については、前述のとおりそれぞれの改善対策を行えば畑利用も可能である。しかし、グライ土は、排水の極めて悪い湿田であるため、生産力が低い。これを改善するには大規模な工事が必要であろう。造成低地土は、前回から設定した分類で、本地域には水田や低湿地に客土をして畑地化した細粒黄色土、グライ土相があるが今後ともこのような造成土壤の増えることが予想される。

参 考 文 献

- 1) 農業技術研究所化学部土壤第3科(1983)：農耕地土壤の分類—土壤統の設定基準および土壤統一覧表—第2次案改訂版, p. 75
- 2) 沖縄県農業試験場(1979)：地力保全基本調査総合成績書, 沖縄県, p. 316
- 3) 沖縄県農業試験場(1978)：地力保全基本調査成績書(八重山・宮古地域), p. 253
- 4) 沖縄県農業試験場(1983)：土壤保全対策事業成績書(昭和57年度), p. 55
- 5) 国土庁土地局(1977)：土地分類図47(沖縄県)
- 6) 木崎甲子郎編著(1985)：琉球弧の地質誌, 沖縄タイムス社, p. 278
- 7) 坂井 卓・浜田正平・辻 和毅(1978)：八重山群島与那国島の地質, 琉球列島の地質学研究, 第3巻, 61—79.
- 8) 荒木 裕・中川久夫(1978)：琉球列島西表島の地質, 琉球列島の地質学研究, 第3巻, 53—60.
- 9) 中村雄二(1978)：波照間島の琉球層群, 琉球列島の地質学研究, 第3巻, 129—137.
- 10) 河名俊男・大城逸郎(1978)：沖縄県波照間島の地形と地質, 琉球列島の地質学研究, 第3巻, 139—146.

2. 林地土壌

I 概 説

本図幅は沖縄本島の南西に位置する八重山群島の中で、最大の広さをもつ西表島と波照間島及び与那国島である。

西表島は、行政区分上は竹富町に区分される。西表島は全島が山岳地で占られ、島の北西部から南東部にかけて丘陵や台地が狭く分布する。山地は島の北東より、古見岳(469 m)、テドウ山(441 m)、波照間森(400 m)、御座岳(400 m)などが連なり、これらの山地は大半が第三紀八重山層群の砂岩、泥岩からなる。又、島の北西部から南東部へかけての海岸線には、断続的に琉球石灰岩が、古見岳の北東部からカサ崎付近には安山岩が分布する。山稜一帯は緩かな地形を呈するが河岸は急崖をなし、稜線や山頂部には定高性階段地形が良く発達する。河川は良く発達し、奥地に行くに従って深く開析されている。仲間川や浦内川等は河口から4~5 km上流まで、山地から運積された土砂によるグライ土壌が発達し、亜熱帯特有のマングローブ林が広大に広がる。

与那国島は我国の最西端にあり国境の島でもある。島は南側の宇良部岳(231 m)を最高峰にインビ岳、ドナン岳、久部岳が東西に連なり第三紀の八重山層群の砂岩が分布する。島の北側は琉球石灰岩が広く分布し、石灰岩特有のカルスト地形がよく発達している。

各島の山地丘陵地の土壌母材を見ると、西表島は第三紀の砂岩、泥岩、琉球石灰岩、安山岩、波照間島は琉球石灰岩、与那国島は第三紀の砂岩、琉球石灰岩、八重山層群起源の砂礫層が主体となっている。

本図幅内に分布する土壌は、母材、堆積様式、断面形態などの相違にもとづき次のとおり4土壌群、7土壌統群、10土壌統に区分される。

土 壌 群	土 壌 統 群	土 壌 統
赤 黄 色 土	乾 性 赤 色 土 壌	2 統
	適 潤 性 赤 色 土 壌	1 統
	乾 性 黄 色 土 壌	2 統
	適 潤 性 黄 色 土 壌	2 統
暗 赤 色 土	塩 基 系 乾 性 暗 赤 色 土 壌	1 統
グ ラ イ 土	グ ラ イ 土 壌	1 統
未 熟 土	未 熟 土 壌	1 統

赤色土壌は、火山岩由来の安山岩や八重山層群起源の砂礫層の赤色風化を受けたものを母材にした土壌が分布する。丘陵台地の砂礫層を母材にした土壌を為又統、安山岩類を母材にした土壌は野底統に分布した。林野土壌の分類体系では、赤色土壌も断面形態や水分環境の相違にもとづいて、乾性土壌から適潤性土壌まで5土壌型に分類されるが、本図幅では与那国島の洪積堆積面

に乾性の為又統，西表島古見岳北側からカサ崎付近にかけて，安山岩類を母材にして山頂平坦面や急斜面に乾性の野底1統が分布する。野底2統は同地域内の谷底低地や谷頭等にスポット状に分布する。

黄色土壌は第三紀八重山層群の砂岩や結晶片岩を母材として分布する。乾性の浦内1統は，砂岩を母材とし西表島，与那国島の山地丘陵地の山頂平坦面や急斜面に，適潤性の浦内2統は谷底低地や谷頭にはスポット状にかなり広く分布する。乾性の久志岳1統や適潤性の久志岳2統は，結晶片岩を母材として，西表島の野原崎一帯に分布する。

暗赤色土壌は，塩基系の琉球石灰岩を母材としたものが分布する。西表島の北西部から北東部の海岸段丘，波照間島，与那国島の北側の段丘面に出現する。この土壌はほとんど弱乾性から乾性のもので占られているため摩文仁統として区分した。

グライ土壌は，後背地の山地から運積された土砂によって，谷底低地が形成された場所に分布する。西表島の河川の周辺はほとんどグライ土壌が占め，ほとんどがマングローブ林となり独特の河川景観を醸している。

未熟土壌は，主として波浪によって運積された海浜砂丘に出現するサンゴの死がいをも母材にした土壌で，各島の海岸線に分布する。植生の進入した地域と植生の見られない地域に区分される。植生の進入した地域は，表層に腐植がある程度認められるが，土壌の断面形態にあまり差が認められないため名城統に一括して区分した。

II 土壌細説

1. 主として山地丘陵地域の土壌

等の相違により，3土壌群，7土壌統群，10土壌統に区分した。

土 壌 群	土 壌 統 群	土 壌 統
赤 黄 色 土	乾 性 赤 色 土 壌	為 又 統
		野 底 1 統
	適 潤 性 赤 色 土 壌	野 底 2 統
	乾 性 黄 色 土 壌	浦 内 1 統
		久 志 岳 1 統
	適 潤 性 黄 色 土 壌	浦 内 2 統
		久 志 岳 2 統
暗 赤 色 土	塩 基 系 乾 性 暗 赤 色 土 壌	摩 文 仁 統
グ ラ イ 土	グ ラ イ 土 壌	喜 名 統
未 熟 土	未 熟 土 壌	名 城 統

1 赤黄色土

1-1 乾性赤色土壌

1-1-1 為又統(Bma)

為又統は、主として丘陵地洪積堆積物が赤色風化を受けて生成された土壌で、本図幅では与那国島の南側に分布する。一般に殖質であるため、土層中への腐植の侵透は悪く、A層は極めて薄い。土層は最表層部を除き非常に堅密で透水性も悪く、養分含量も少ない。構造は堅果構造が良く発達する。乾性の水分環境下にあることと、常に海風の影響を強く受ける位置にあるため、林木の生育は非常に悪い。林野土壌の分類では、乾性から弱乾性(R_A~R_C型土壌)まで含まれるが、本図幅ではほとんどが弱乾性の(R_C型土壌)にはいる。

1-1-2 野底1統(Nsk1)

西表島の古見岳付近の山頂や急斜面に分布する。安山岩の赤色風化を受けたものを母材とした土壌で、土層は重粘堅密であるがかなり深くまで割目が入り腐植の侵透も見られる。A層は比較的よく発達するものの、土壌層が堅密なため林木の生育はよくないようである。この土壌も林野土壌の分類では、乾性から弱乾性土壌(R_A~R_C型土壌)まで含まれるがこの地域は大部分が弱乾性(R_C型土壌)である。

1-2 適潤性赤色土壌

1-2-1 野底2統(Nsk2)

分布地域は野底1統に接し、その地域内の谷頭や谷斜面、斜面下部にスポット状に出現して母材も同一のものである。A_o層は特に発達しない。A層は比較的発達し、腐植は割目等にそってかなり深くまで浸透が認められる。土層は重粘質で堅密であるが構造がよく発達するため林木の生育はかなりよい。本島の森林土壌では生産力は高く、イヌマキ、クスノキ等の生育は極めて良好である。この土壌も林野土壌の分類では適潤性の(R_{D(a)}~R_D型土壌)まで含まれるが、本図幅では大部分がR_D型土壌である。

1-3 乾性黄色土壌

1-3-1 浦内1統(Urau1)

西表島や与那国島の山地や丘陵地の鈍頂な尾根、凸形斜面、谷に面した小尾根、緩斜面等に広く分布する。A_o層がよく発達し、特にH層が厚い。A層は薄く構造は、粒状から堅果状構造がよく発達する。一般に酸性が強く養分含有量が少ない。腐植は割目にそってかなり深くまで浸透が見られる。土壌層は堅密で、分布地域が風衝地の場合が多いため林木の生育はかなり悪い。林野土壌の分類では、乾性から弱乾性(Y_A~Y_C型土壌)まで区分されるが、本図幅ではY_B型土壌やY_C型土壌が大部分を占める。

1-3-2 久志岳1統(Ksi1)

久志岳1統は、西表島の野原崎付近の凸尾根や急斜面に分布する。A_o層がよく発達し、やや厚いF、H層が見られる。A層は薄く、A層の上部には、粒状や堅果状構造がよく発達する。土層はかなり堅密で薄く瘠悪な土壌である。この土壌の出現する場所は、風衝地が多く林木の生育は極めて悪い。林野土壌の分類では、乾性から弱乾性(Y_A~Y_C型土壌)まで区分されるが、

本図幅ではY_B型及びY_C型土壌が出現する。

1-4 適潤性黄色土壌

1-4-1 浦内2統(Urau 2)

西表島や与那国島の山地の、斜面下部または斜面中腹、沢沿い、谷頭に分布する。A₀層はさ程発達しない。A層は比較的発達し、腐植に富む。土壌層の表層には団粒状構造がよく発達し、下部は塊状構造が見られる。この土壌は土層もかなり深く、理化学性とも良好であることから林木の生育もかなりよい。林野土壌の分類では、適潤性から弱湿性(Y_{D(d)}~Y_E型土壌)まで分類されるが、本図幅ではY_{D(d)}型土壌及びY_D型土壌が大部分を占める。

1-4-2 久志岳2統(Ksi 2)

久志岳1統に隣接し、同一地域内の山腹下部そして沢沿の緩斜面、谷頭等にスポット状に分布する。A₀層は発達しない。A層は良く発達し腐植に富む。B層も腐植の浸透が認められ、表層は粒状構造あるいは堅果状構造を混える。理化学的性質も良好であるため林木の生育もかなりよい。本県の森林土壌の中では生産力の高い土壌で、イヌマキ等の造林も可能である。林野土壌の分類では、適潤性から弱湿性(Y_{D(d)}~Y_E型土壌)まで分類されるが本図幅ではY_{D(d)}型土壌及びY_D型土壌の分布が認められる。

2 暗赤色土

2-1 塩基系乾性暗赤色土

2-1-1 摩文仁統(Mab)

西表島の北西部から南東部の海岸段丘、与那国島の北側段丘、波照間島の全域にかけて琉球石灰岩を母材にして分布する。A層は薄く、堅果状及び粒状構造が良く発達する。一般に土壌が浅く粘土化が著しく進み、極めて殖質である。この土壌の化学性は置換塩基容量も多く、置換酸度も低くさ程問題にならないが、土壌層が浅いため乾燥の影響を強く受けるため、林木の生育は良好ではない。

3 グライ土

3-1 グライ土壌

3-1-1 喜名統(Kna)

西表島の仲間川や浦内川等に広く発達する。この土壌は地下水によって、特徴づけられた層位をもつ土壌である。土壌中の酸素が欠乏し、鉄分が環元状態になり土壌が青灰色から緑灰色になった層位をもつ。海水の影響を受けた所ではマングローブ林となっている。

4 未熟土

4-1 未熟土壌

4-1-1 名城統(Nsi)

各島の海岸沿線に分布する。砂丘や砂洲に出現する未熟な砂質土壌である。土壌化作用が未熟なため土層の分化はほとんど認められない。植物の進入の見られる所では、A₀層の発達も見られるが土壌層内部までの腐植の浸透は殆ど認められない。主として海岸防風林の造成が行われ、植栽されているモクマオウ等の生育はかなり良好である。

Ⅲ 土壤分類と土地利用

図幅内の土壤は、火山岩の安山岩や洪積堆積物等を母材とする赤色土壤、第三紀の砂岩、泥岩、火山岩の結晶片岩からなる黄色土壤、琉球石灰岩を母材とする暗赤色土壤、地下水の影響を受けたグライ土壤、各島の海岸沿岸を取り囲む砂丘の砂質未熟土壤が分布する。

為又統は丘陵地の平坦面や斜面に見られ、乾性で一般に極めて殖質である。腐植の浸透も少なく土壤は貧栄養である。又、裸地状態になった場合は、降雨による土壤の流亡も激しくガリーが起りやすい。このため不用意な皆伐による造林はさけ、林地保全の面から天然更新によることが望ましい。

野底1統は表土も浅く貧栄養で全層が堅密であることと、地形的に風衝の影響による乾燥を強く受けるため、林木の生育は一般に悪い。従って、標高成長もあまり期待できないので積極的は施業はせず、現在の天然林を保持し天然更新を図ることが望ましい。

野底2統はA層も比較的良好に発達し、土壤構造も深くまで発達するため理化学性もかなりよい土壤である。又、出現する地形の影響を受け水分環境に恵まれ林木の生育はかなり良好である。この土壤はイヌマキ、クスノキ等の生育は極めて良好であることから積極的な土地利用が望ましい。

浦内1統は山頂や各稜線の尾根に分布し、かなり広い分布面積を占めているが、A層の発達が悪く、かなり堅密で、風衝の影響を受けて乾燥するため林木の生育はかなり悪い。又、急斜面では岩盤が露出し、裸地状態になると降雨による浸食を強く受け、受蝕土に移行する可能性が高い。このため、不用意な伐採による施業はさけ、現存する林分の保全に留意する必要がある。久志岳1統においても、地形的に見ても風衝の影響が強いため、林木の生育は極めて悪いので、国土保全的な観点を優先させ、天然林の現林分を保存すべきである。

浦内2統及び久志岳2統は、A層がかなり厚く、土壤の養水分もかなり高いことから、林分の生育もかなりよい。特に谷沿いに堆積する洪涵地等は生育がよい。従って、イヌマキ、イジュ、クスノキ等の有用樹種の造林を積極的に行うべきである。

琉球石灰岩を母材にした摩文仁統の出現する地域は、ほとんど農耕地とし利用されている場合が多い。この土壤は表土が浅く、全層が極めて殖質で物理性も悪い。さらに乾燥の影響と風衝の影響を強く受けるため林木の生育はよくない。従って、天然林の残っている所では現林分の保全を図るべきである。

喜名統の出現する地域は、現植生を維持する以外に他の土地利用は考えられない。我国唯一の亜熱帯県独特の景観をもっているマングローブ林は、風致林として保全すべきである。

海岸沿線に発達する名城統は、海岸防風林となっていることが多い。この土壤は極めて砂質で透水性がよくモクマオウの生育は良好である。本県は周囲を海に囲まれ、季節風や海風の影響を強く受けるため、農作物や家屋等を保護する面からも、防風林の効用を十分に発揮できるような土地利用を図る必要がある。

参 考 文 献

- 沖縄県農林水産部(昭和47, 48, 49, 54年度)：民有林適地適木調査報告書
熊本営林局 (昭和55年)：熊本営林局土壤調査報告沖縄事業区の土壤
農林水産省林業試験場土壤部(1975年)：林野土壤の分類
木立正嗣：林業技術者のための地形

IV 土地利用現況

調査地域の2町の土地利用現況状況を概略すると表4-1に示すとおりである。

表4-1 調査地域の土地利用状況

地目 町名	農用地			宅地			山林・原野	牧場	池沼	雑種地	その他	合計
	田	畑	計	宅地	宅その他	計						
竹富町	159	1,415	1,574	68	9	77	22,885	1,931	2	741	2,418	29,628
与那国町	182	661	843	31	16	47	1,418	242	9	10	283	2,852
計	341	2,076	2,417	99	25	124	24,303	2,173	11	751	2,701	32,480

資料：市町村行財政概況（第29集）

調査地域は、昭和50年まで急激に人口流出が見られたが、50年以降依然として減少傾向にあるものの、安定的に推移し、今後は各種産業基盤及び生活環境の整備等により人口定住化が期待される。土地利用から見ると農用地が全体の7%にしか過ぎず、ほぼ同面積が牧場として利用されているなど第一次産業の基盤整備が必要な地域である。島々は自然環境に恵れており、とくに西表島の90%以上を占める国有林は、亜熱帯森林の原生林であり学術的にも貴重であり、西表国立公園として保護されている。この貴重な森林と豊かなサンゴ礁等の恵まれた自然を生かしたリゾート地域の形成が図られ、わが県の重要な観光地域となっている。

西表島、与那国島は、河川に恵れており、これら谷底や河口の低地を利用して古くから稲作が行われ、とくに西表島には、サンゴ礁からなる他の島から出作りが行われていた。また、与那国島近海は漁場に恵まれ、カジキ、マグロ漁などが盛んに行われ、漁港整備が進められているが、島を取り巻く環境は厳しく台湾も近いことから、古くは台湾をはじめ東南アジア地域の島々とかなり深い交流が見られ、与那国島固有の風土文化を形成して来た。

V 表層地質，地形，土壤及び 土地利用との関連

一般に，地形と土壤とは，その分布に一定の関連性がみられると言われているが，わが県においては，とくに表層地質と地形が密接に関連していることから，表層地質，地形及び土壤との間に密接な対応が見られ，さらには，土地利用とりわけ栽培作物との一連の関係を知らることができる。

調査地域では，本県で観察される大部分の地形が分布し，島ごとに観察される地形や表層地質との関係は，明瞭でしかも琉球弧の形成過程はもとより，島の形成史をも読み取ることのできるフィールドとなっている。

調査地域での表層地質と地形，地形と土壤及び土地利用との関連は表5-1のとおり一定の関連性をもっている。

表5-1 調査地域における表層地質，地形，土壤及び土地利用との関連

地 形	表 層 地 質	土 壤	土 地 利 用
山 地	八重山層群 火成岩類	国頭マーヅ (赤黄色土) (黄色土)	<ul style="list-style-type: none"> ・山頂・山腹斜面→・森林 ・山麓緩斜面→・農業的利用 牧場(牧牧地)
丘 陵	八重山層群	国頭マーヅ (赤黄色土) (黄色土)	<ul style="list-style-type: none"> ・大起伏丘陵 斜面地→・森林 ・小起伏丘陵 斜面地→・森林 ・農業的利用 牧場
台地・段丘	八重山層群 琉球石灰岩層 段丘堆積層 段丘石灰岩	国頭マーヅ (赤黄色土) (黄色土) 島尻マーヅ (暗赤色土) (赤色土) (赤黄色土) 灰色台地土 グライ台地土	<ul style="list-style-type: none"> ・台地 台地上→・農業的利用 牧場・パインアップル 台地上の浅い谷→・農業的利用 水田 ・段丘 段丘面上→・農業的利用(中位・下位) サトウキビ・野菜 ・都市的利用(下位) ・集落・レクリエーション施設 段丘を刻む谷・農用的利用水田 ・斜面地→・農業的利用 サトウキビ・牧場 ・森林
低 地 (海岸低地) (谷底低地)	沖積層 砂丘砂層 泥炭：有機質粘土	褐色低地土 灰色低地土 グライ土 砂質未熟土 グライ土 (黒泥土)	<ul style="list-style-type: none"> ・沖積低地→・農業的利用 ・水田・牧場 ・野菜・さとうきび(土地改良地) ・砂丘(浜堤)→・農業的利用 ・森林・野菜 ・都市的利用 ・集落・レクリエーション施設 ・湿地→・農業的利用 ・水田・牧牧地 ・林地(マングローブ林)