

八重山群島の自然と地質

木野 義人

那覇から南西へ約1時間 多良間の孤島を右手眼下に望む頃 前方の雲間に現われる八重の山波。八重山群島の主島石垣島は近い。エメラルドからコバルトブルーの輝きに満ちた大珊瑚礁に影を落しつつ 機は石垣空港へと着陸する。降り立つ人々は まず珊瑚多島海の銀波のきらめきと ギンネムの林を渡る蒸せかえるような熱風に迎えられる。

八重山群島は海に山に“自然”がよく残されている。本土はもとより沖縄本島でさえ今や消え去らうとしている本当の自然が ここでは未だ生きている。そこにはまた天然の恩恵に育まれ あるいは天然の苛酷な試験の中に生き抜いてきた人々の生活と文化がある。それは千古の自然史に彩られた多様の岩石・土壌 植物や動物群と無縁ではない。透明な海と珊瑚礁 原生林の奥に棲むというヤママヤ（山猫）やバシイヌ鳥（鶯の鳥）そして未だ知られざること多き大地の構成と機能。それらは石垣島から西表島へ さらに波照間島から与那国島へと八重山群島探索の旅情を誘う。

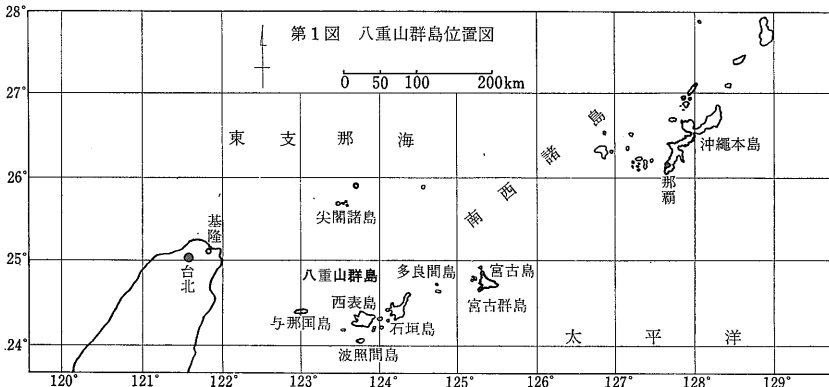
1. 八重群島の概観

八重山群島は東経122度56分から124度20分 北緯24度3分から25度52分の間に位置し 19の島々から成っている。すなわち尖閣列島以外はすべて台北より南にあり北回帰線に近く 夏期にはまさに赤道直下の条件下にある。年平均水温約25°Cの沿岸流に洗われて 典型的な亜熱帯海洋性気候を示し 年平均気温約24°C 真冬の平均気温約13°C 最低でも10°Cを割ることは稀である。

夜間と昼間 冬期と夏期の気温差は少なく また緯度の割合に夏期の炎暑は和らげられて 真夏の平均気温は約29°Cである。これは冬期20°C 夏期29°Cというかなり安定した沿岸海水温と豊かな海風の影響によるものである。

しかし気象条件はかなり厳しく 干魃と颱風は大きな脅威となっている。この地方の家屋の構造と集落の立地は全力を挙げて水の便とこの颱風の猛威に備えられているとあってよい。年間雨量の大部分は5月から6月にかけての梅雨期と 夏期から秋期にかけての颱風によってもたらされるものであるが 空梅雨のときは数ヶ月間ほとんど雨量を見ないことがあり とくに颱風が若し来ないとすると 半年以上の長期にわたって雨らしい雨がなく 干害は農作物の収穫と住民の生活に甚大な被害を与えることになる。1971年3月9日から同年9月16日までの干魃は 雨らしい雨のない日の継続日数191日と 観測史上第2位を記録し 被害程度は第1位ともいふべきものであった。一方12月から3月にかけては 長期間にわたって海の荒れ続ける季節である。大陸高気圧が張り出し 本州弧において北西の季節風が吹く頃 ここでは北東の季節風に乗って積雲が隙間なく空を閉じ 裏日本型の陰鬱な曇り空が続く。冬季各1ヶ月のうち 雲量75%以上の曇天日数が約20日という記録は この地方の冬季気象が意外に厳しいことを示している。この頃リーフバリアーの中がさざ波であっても ひたとび外洋に出ると 2~3mの波はごく当り前の状態になる。その頃10トン~50トン程度の島通いの船は危険を冒して 荒海を渡ることになるが 寒冷前線通過後の高気圧の張り出しが強大で 波高が4mを超える状態になると 何日も欠航し 各離島は完全に孤立化する。

八重山群島の自然環境の基盤となるものは地質的条件である。ここに分布する岩石・地層は西南日本累帯構造の一翼を担うと目され あるいはまた台湾との関係が論ぜられ 古生層から新第三系までの堆積岩・変



成岩を基盤とし これに安山岩類の噴出と酸性岩類の侵入を見る。また奄美群島以南に普遍的な琉球石灰岩や現世珊瑚礁の発達も この地方の自然環境を大きく支配している。八重山群島に分布するおもな岩層として第1表に示すようなものがある。

これらの岩層のうち 古生層から新第三系に至る堆積岩・変成岩 それに火山噴出物や酸性岩類は よく陸上に山岳地帯を形成し 島の大きさに応じて河川を発達させているが 琉球石灰岩は数mから50m程度までの高度で低平な台地を形成し 降水量の大部分を直下の地下に滲透させてしまう。このことは琉球石灰岩地帯に河川の発達を妨げる一方 地下水量を増大させることになるが 島の面積が小さい場合は十分な地下水面高度を維持できず 地下水が塩水化する結果も招いている。小さな島で天水への依存度が増大するのはこの理由による。

次に八重山群島の自然環境はどんな位置にあるのであろうか。 現今では自然系にとって人間の営力は無視できないものになっている。 自然は人類が農耕を営むようになった時から その自らの生成・輪廻の過程は本来のものとは異なって来ている。しかし未だ農耕が人力に依存し 自然の法則に従う限り それは半自然系として自然そのものとの共存関係を維持する余地が残されていた。それが機械文明の導入によって急速大量の生産（自然にとっての破壊）が自然系の中に侵入するときあるいは農耕自体が機械文明によって工業化されるとき自然との共存関係は消滅し 自然の秩序と人間生活との間には抜き難い歪の蓄積が開始される。そしてその歪の蓄積量は自然系に作用する人間の数や機械文明の量それに作用速度に対応して加速度的に増大する。その結果はいわゆる汚染や水源涸渇や災害となって 人間の生活に対して大きな報復力となってはねかえってくる。ところで自然系保存の指標については 差し当り人口密度や森林面積率などの統計値は どんぶり勘定ではあるが ある程度実態と対応しているかも知れない。

八重山群島における人口密度（1km² 当りの人口）は無人数を除いて 石垣島138人 西表島を除く竹富町域（竹富島・黒島・新城島・鳩間島・小浜島および波照間島）49人 与那国島93人 西表島では7人となっている。沖繩本島北部が132人 中・南部が1,466人 沖繩本島全体で395人 全国平均で280人であるから 石垣島が沖繩本島北部と略同じである以外は相対的にかなり人口希薄であり とくに西表島は世界的にも極小に近い値を示している。因みに東京の奥多摩山地を除く平坦部の人口密度が5,436人 那覇が7,742人となっているこ

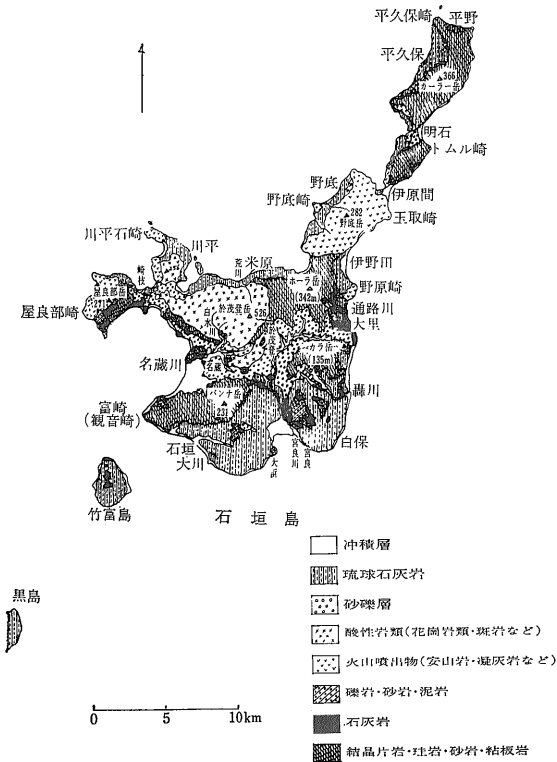
第1表 八重山群島の主要岩層

岩層（堆積物の種類）	地層（岩石）名	地質時代
砂・礫	海浜砂層	沖積層 現世
泥土	低湿地泥質層	
石灰岩	琉球石灰岩	琉球層群 洪積世
砂礫層	国頭礫層・ (租内礫岩)	
花崗岩・閃緑岩・斑岩など	(於茂登) 酸性岩類	新第三紀 (中新世)
砂岩を主とする互層および礫岩	八重山層群	
安山岩・凝灰岩・角礫凝灰岩	火山噴出物(野底層~由布火山噴出物)	新第三紀 ?
礫岩・砂岩・泥岩および石灰岩	富良層	古第三紀 (始新世)
結晶片岩・珪岩・砂岩・粘板岩および石灰岩	古期岩層(トムル層・富崎層)	古生代

とを考えると その自然系としての光景が自ら想像できるであろう。

次に森林面積率は石垣島で28% 西表島以外の竹富町各島嶼の平均が72% 西表島は84% となっており 自然環境の量的指標として重要な意味を持つであろう。この場合さらに重要なことは 西表島の大部分や石垣島の一部に維持されている原生林という質的な面である。それは地質的条件との相互依存関係において この地方の厳しい気象条件にもかかわらず河川の氾濫や 斜面の崩壊といった面において災害を皆無または最小限度に止めている。このことは直接山腹斜面とは無関係に見える他の自然系を保護し また他方において住民に対して汲めども尽きぬ水資源を保障している。

八重山群島の森林は亜熱帯植物群によって彩られる。とくに宮古群島以北ではほとんど失われてしまった植物群落が生きているのが特徴であろう。その最大の宝庫はいうまでもなく西表島であるが そのほかでも未だ嘗ての名残を止めているものが多い。代表的なものとしてまず河口湿地帯のヒルギ(マングローブ)群落が挙げられる。これは淡水と海水が入り混る河口の浅瀬や湿地帯に密生するもので アダン・ツルアダン・ヒルギモドキ・ミモチシダ・オオハマボウ・サキシマスオウなどが伴って群生する。海岸の砂地や岩地の乾性林としてアダン・ハマボウ・イヌビロ・ソテツ・リュウキュウマツ・ガジュマルなどが密生し その林内草本植物としてハマヒルガオ・ハマオモト・アザミそのほか名の知れない可憐な花を咲かせる草が一面に繁茂する。山地の本格的な森林に入ると亜熱帯~熱帯性の照葉樹林となり



第2図 石垣島および竹富島地質概要図

(注) 本図は次の文献地質図等に基づき編集した。とくに石垣島北半部については 2)に拠るところが多い。

- 1) HANZAWA, S. (1935): Topography and geology of the Reukiu Island, Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., Ser. II, Geology, vol. 17.
- 2) FOSTER, H. L. (1965): Geology of Ishigaki-Shima, Ryukyu-retto, Geol. Surv. U. S. Prof. Pap.
- 3) 地質調査所(1973): 沖縄水資源開発調査報告 八重山地方

アコウ・ガジュマル・ハマイヌビワ・アカギ・フクギ・クロキ・コクタン・デイゴなどの大木と ツルアダン・クワズイモ・ヘゴ・オオタニワタリなどの地床あるいは

着生植物がいわゆるジャングルを形成し これらの林相は台湾やフィリピンと共通するものとされている。山地の奥地ないし高地では亜熱帯～暖帯性照葉樹林帯となり シイ・ウラジロガン・タブ・イスノキなどの種類が喬木をなして繁茂し 九州南端海岸部の林相と似てくる。これらの樹林は 極相としての密林をなし 天然の儘では人の踏み入る余地はほとんどない。そしてこのような植物群落に保護されて亜熱帯特有の動物群が生息し 八重山群島の自然に多様な生命の息吹きを添えている。

2. 石垣島——太陽と情熱の島

かぬしやまぬ まくとうぬ考やるか
歌ば聞き走りきんだら いらー
うんづーしーぬかぬしやまよう

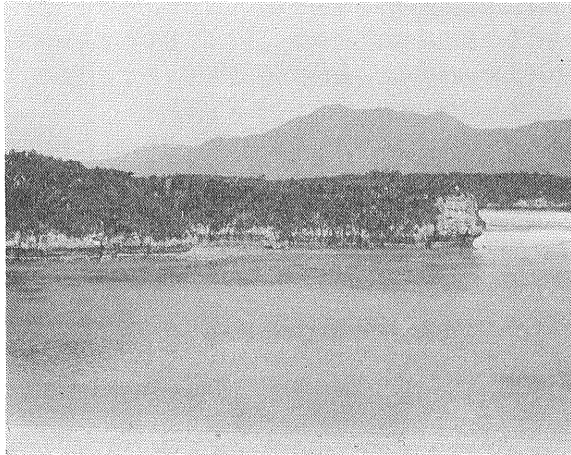
月見りば 昔ぬ月やしが
変ていいくすや 野心ざぬ 心

那覇から西南西へ約 430km. 「とうばら一ま」の切々たる哀調と情熱を秘め 古い沖縄の姿を偲ばせる石垣島のたたずまいがそこにある。面積約 260km² 人口約 4万人。全島一市石垣市である。

石垣はパインの島。収穫面積はさとうきび畑より広く 1,314ha (1971年) 生産量約 4万トンで沖縄県の70～80%を占める。平坦地といわず山の斜面といわず石灰岩土壌以外の台地や斜面の耕地はほとんどパイン畑といってもよい。さとうきび畑はこれに次ぐが 1969年から1971年にわたる颱風や干魃によって大きな被害を受け 収穫面積は 1,267ha に止まっている。石垣島はまた沖積低地が相対的に広く 現在の沖縄県としては特異な米作地帯となっており 太陽の恵みを受けて冬期に第1回の植付をし 2期以上の作付・収穫が行なわれる。



① 石垣島のパイン畑。石灰岩以外の基盤岩の風化土壌や礫層の上で栽培されている。遠景の山は於茂登山塊。



② 石垣島川平海岸風景。琉球石灰岩と現世の珊瑚礁に囲まれた特有の透明な海である。

湿田の中で水牛がのどかに水浴している風景は八重山地方ならではの風情である。

市街地や集落周辺の風物や伝統的文化のたたずまいがよく残されているのも八重山地方に共通する特徴である。石垣市街地でも史跡や文化財が大切に保存されておりそれをとり巻くように樹木が繁茂している。自然と文化と生活を共存と調和のもとに包容する魔力 そこには石垣島の太陽の輝きがある。紺青の空に向かって浮影のように立つデイゴやフクギの並木。その真紅の情熱と深緑の輪郭は強烈な光に燃え あるいは憂い濃き影を落しつつ 家並の石垣や赤瓦と相俟って見事な調和を織りなす。

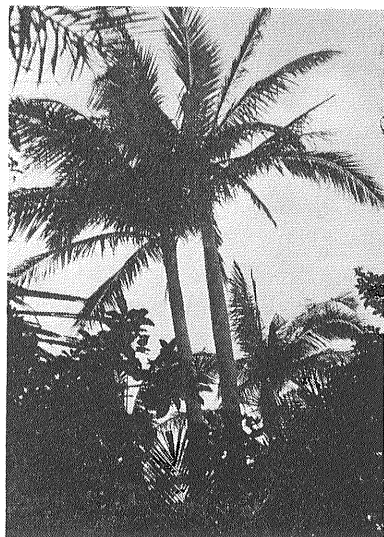
石垣島は西表島とともに八重山の名の起源を直ぐ思い起させる山地の起伏に富んでいる。その背梁山地は北東部の平久保半島から中北部を経て西北部の屋良部半島に走り 結晶片岩のカーラー岳(366m) 安山岩類の野底岳(282m) 結晶片岩のホーラ岳(342m) 酸性岩類

の於茂登岳(526m) 安山岩類の屋良部岳(216m)を連ねて屋良部崎に没する。また 南半部にはパンナ岳(231m)を主峯とする山塊 カラ岳(135m)を主峯とする残丘群 それに標高100mに満たない宮良丘陵がそれぞれ独立的に地形の変化を形作り これらの山地・丘陵群を縫って宮良川・名蔵川・轟川などが流れる。また琉球石灰岩や砂礫層の形成する台地群とほとんど同じ台地面高度にありながら 意外な場所に結晶片岩や先新第三系の石灰岩や礫岩 それに安山岩類が散在分布するのがこの島の特徴で その生成発達史には極めて興味深いものが偲ばれ また秘められた謎も多い。

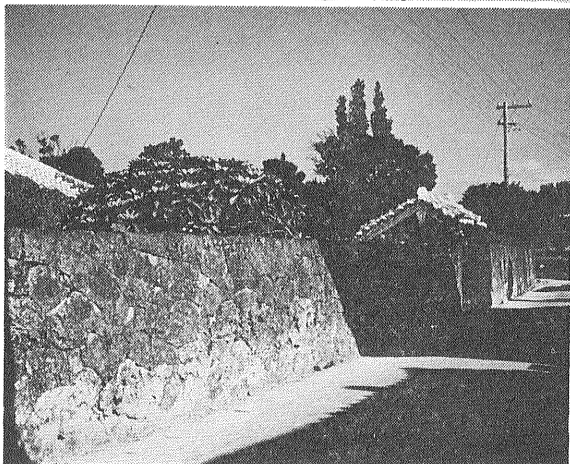
石垣市の主要水源地帯は於茂登岳山系である。花崗岩や流紋岩から湧き出る水ほど美味しいものはない。この酸性岩体に発源する宮良川と名蔵川上流白水仙の水源は石垣市民に不断の水を供給し 1971年の6ヶ月以上に及ぶ早天下にあっても遂に水の尽きることはなかったと



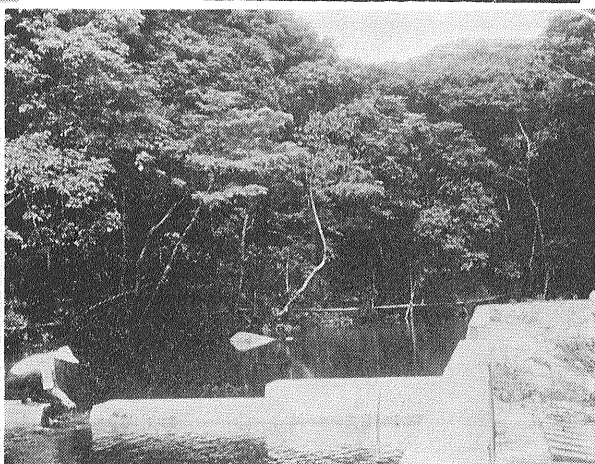
③ 石垣島の至るところに咲くデイゴの花。



④ 石垣島の北海岸に残された椰子林。



⑤ 石垣市内風景。文化財の香り高い通りが多く見られる。



⑥ 石垣市民の命の網 於茂登水源。付近は講蒼たる亜熱帯樹林に囲まれ 於茂登山塊の水を不断のものとしている。

いう。これは於茂登岳周辺に維持された亜熱帯～暖帯性喬木原生林と地質的条件との相互依存関係によって山腹斜面に形成された保水層が削剝されることなく維持されていることによる。因みにこれらの河川は一般的にいえばほんの小河川で流量自体は微々たるものであるが、低湯水比流量は大きく、同じ酸性岩類の中国山地のそれに較べて5～10倍の地下水包蔵力を持っている。

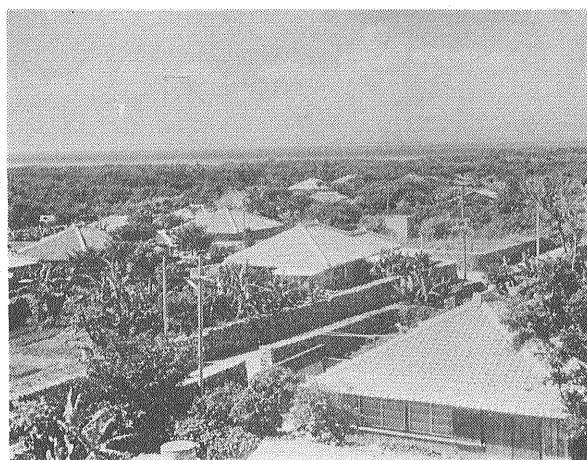
このことを裏書きするかのように、この山地では颱風の猛威にもかかわらず、山腹斜面の崩壊現象はほとんど見られない。亜熱帯～暖帯性照葉樹の喬木は樹根の発達が著しく、とくに岩塊や砂礫・表土に対する緊縛力は著しいものがある。50年生以上のものは少くとも1株当たり30～50m³の土砂礫を保持する能力を有していると推定される。若しこの山腹斜面が30～40年周期で伐採される経済林であったとすれば、恐らく保水層としての崖錐堆積物は颱風の度毎に流出し、その結果一方において禿山を作り、他方において崩壊と氾濫、そして水源の涸渇をもたらしたのであろう。今更ながら石垣島住民の伝統的に受け継がれた叡知に敬服の念を禁じ得ない。自然を征服することに重点を置いた分断された技術にすべてを依存し勝ちな現今において、自然のサイクルの中で地質を基盤としつつ地形・土壌・植生などの相互依存関係が土地の水文環境を形成し、それが一方において水資源の恒常性を規定し、他方において災害発生の可能性を緩和するという自然の摂理を直観的に体得している祖先伝来の智慧は素晴らしい。そしてこのような智慧は自然の中に生々しく生きる人々によって育まれるものであって、いわゆる都市文明や経済理論の中からは決して生れて来ないであろう。かつては森林や緑の沃野であったと伝えられる土地が砂漠と化した中近東の古代都市文明遺跡に思いを馳せるのである。この於茂登山系の

原生林が失われることがないよう、また目先のブームに乗った観光道路などによって破壊されることがないように祈りたい。それは忽ち水源の涸渇と住民生活の破滅につながるであろう。

3. 竹富島——沖繩のふるさとの島

石垣島の南西6kmの海上にやや太い線を引いたように浮かぶ低平なこの島は、周囲約9km、面積約7km²の小島である。昭和21年には人口2,000人を超えたといわれるが、現在では300人余りに減少している。八重山群島は1市2町すなわち石垣市・竹富町・与那国町の行政区画から成っているが、その一つがこの島の名前になっている。沖繩県で2番目に大きい西表島、それに黒島・小浜島・新城島・波照間島などは何れも竹富町域に属するが、その中でもこの小さな島が町名となっていることは一見奇異に思える。竹富島は八重山の中で最も古くから人が住みついたところのようである。

約450年前、八重山地方の中央行政機関としての蔵元が創設されたのはこの島であるという。その後この蔵元は石垣島大川村（現在の石垣市の中心部、石垣港のあるところ）に移され、今日の八重山支庁の前身となるが、現在竹富町役場も石垣市大川にある。このようなわけで、竹富島は全島が史跡と文化財であるといってもよい。嘗て群雄割拠時代にこの島でも6村に分れ、それぞれ酋長が居て各村を統率し、農業の指導をしていたと伝えられる。今日島のほぼ中央部に隣接して波座間部落と仲筋部落の名が残されているだけであるが、種子取祭をはじめ民族諸行事・民謡・舞踊・民芸品など、素朴な伝統を豊富に残している。民謡・古謡・童謡の数だけでも90を超えといわれる。八重山は民謡の宝庫、民族遺産の宝庫といわれ、それは当時の中央政府の圧制に堪えて



㉑ 竹富島中央部の展望。



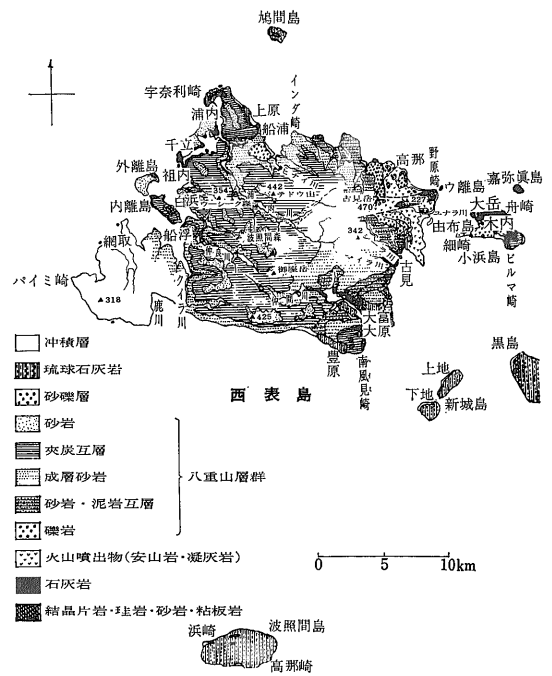
㉒ 竹富島村落内風景。『沖繩のふるさと』のたたずまいを見せている。

の悲痛な叫びが籠められていると伝えられるが それにも増して八重山群島の大自然の恵みと畏れに根ざした大らかな素朴な人情の然らしめるところでもあったであろう。その縮図がここ竹富島にある。今でも古い時代の姿が建築様式に 村のたたずまいに 人情に 手厚く維持されている。この素朴な人情に甘えて人々の心を傷け 清浄な砂浜を汚す外来者が最近多くなったといわれる。いわゆる観光開発は一步誤ると地域住民に対する社会的汚染と自然環境に対する破壊をもたらす それは無秩序な工業開発と同等あるいはそれ以上に地域住民にとり返しのつかない犠牲を強いることになる。

清浄な砂浜といえはこの星砂は有名である。いうまでもなく琉球石灰岩地帯の砂浜の砂は大部分現世の有孔虫から成っており とくにある種の新鮮なものは周縁の角状突起が摩耗しないで残り 一見星の形に見えるところから星砂と呼ばれる。星砂は八重山群島の至るところの海岸で見受けられるが 竹富島は訪れる人が多いところからとくに有名になったのであろう。竹富島の大部分は琉球石灰岩に覆われているが 北端部の海岸と部落のある中央部には珪岩を主とする古生層が露出している。珪岩の白さは部落付近の美しさを一層ひきたてているように見える。島の最高点の岡(標高48m)は珪岩の残丘である。なおこれらの基盤岩が露出し または地下浅部にある場所は島の中央部から北端部に至る地域に限られており 集落の発達はこの受盤とする地下水の賦存地域と無縁ではない。

4. 西表島——原生林と峡谷の島

西表島は石垣島の西方約20kmにあり面積は石垣島より大きく約292km² その大部分が今なお鬱蒼たる亜熱帯原生林に覆われ 琉球列島最後の秘境といわれている。とくに各河川河口部に密生するメヒルギなどのマングロープ林は他に比類がなく 山地の亜熱帯常葉樹林にはスダジイ・オキナワウラジロガシ・タブ・イスノキなどが含まれ椰子林も見られる。またこの密林深く棲むイリオモテヤマネコが 今世紀最大の発見として斯界を騒がせたことは余りにも有名である。島の半分近くに当る12,506haの山地は旧西表政府立公園から引継がれて昭和47年5月15日に西表国立公園となった。なお西表国立公園区域としては 竹富島・小浜島・黒島・新坂島などを含む32,000haの海域が 本邦最大の珊瑚礁景観地域として含まれている。山地の大部分は八重山層群と呼ばれる新第三系砂岩泥岩互層から成っているが 島の東北部に当る野原崎から古見岳に至る部分を中心として古生層の結晶片岩や第三紀火山噴出物などが分布する。



第3図 西表島およびその周辺地域地質概要図
(注) 本図は次の文献地質図等に基づき編集した。とくに東海岸地域については 4)に拠るところが多い。

- 1) HANZAWA, S. (1935): Topography and geology of the Riukiu Islands, Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., Ser. II, Geology, vol. 17.
- 2) 佐々木実・市川賢一(1964): 琉球西表島炭田地質調査報告 地質調査所月報 vol. 15, no. 8.
- 3) 地質調査所(1973): 沖縄水資源開発調査報告 八重山地方
- 4) SAITO, Y., TIBA, T., MIYAGI, H. (1973): Geology of Iriomote-jima Ryukyu Islands, 国立科学博物館専報 no. 6.

また島の周縁海岸線に沿って琉球石灰岩や砂礫層が発達する。地質については古くから意外に多くの人々によって調査が進められ 最近では少なくとも海岸線沿いつ



⑨ 仲間川中流から下流方面を望む。蛇行する河の沿岸は一面のヒルギ(マングロープ)林。

いてはかなり詳しい様子が分って来ている。また西海岸地方ではペルリ寄港以来の石炭採掘の稼行がつい最近まで行なわれ、また東北部の高那付近では種々の鉱物資源の探査が行なわれて来た。添付した地質図はこれらのうち公表された地質図によって概略的に編集したものであるが何分にも険しい地形と人跡未踏の密林の故に山地地域については今後の調査に俟つところが大きい。西表島の動植物や地質の分布については依然として未知の部分が多いといわねばならない。

ともあれ西表島の自然は人が近づけるところのものだけでも他に類例を見ない程の貴重な景観が維持されている。それは人口密度がきわめて小さいこと、耕地面積が少ないこと、人為的な汚染源がほとんどないこと、原生林がよく維持されていること、交通路がきわめて少なく、とくに自動車交通は稀で観光ルートと雖も安易な入山が許されないことなどの条件によって自然が本当に自然の儘たくましく生きていることを示すものである。このことは一面において在来のいわゆる文明社会とは相容れぬものであり、「自然」「文明」「生活」の間に複雑な課題を提供するものであるが、若しこれらの条件が破棄されるならば、それは西表島特有の景観が破壊されることを意味するであろう。

西表島はまた水の宝庫である。いわゆる中小河川に属する規模に過ぎないが、東西兩岸に流下する各河川は互に入り組み合って、河川の数と島の面積の割合には一河川当りの流路は相対的に長い。とくに仲間川・浦内川・仲良川・越良川こいの4河川に雨量の大部分が集中するような地形となっている。また中小河川の割合に水量と峡谷の規模は大きく、とくにこれら4河川は中流までは大河の様相を呈し、河口から10km前後の地点まで舟

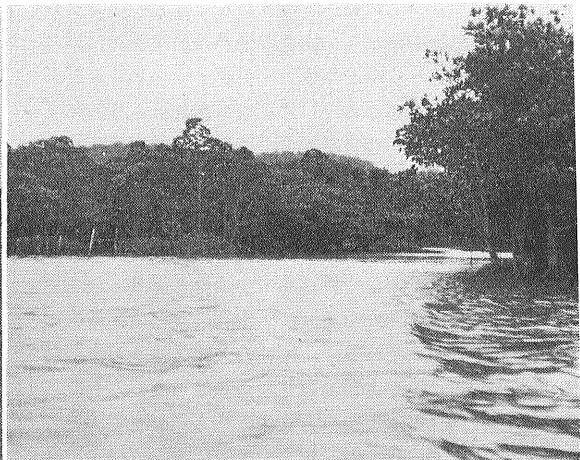
で遡行することができる。それは河川流路延長のほぼ半ばに達する距離であり、また海水の遡上限界点にほぼ相当する。これは各河川の下流部は溺れ谷が埋積し尽されずに残っていることを示すものである。このような光景は熱帯地方の多雨密林地帯に多く見られるものであり、流域の岩層の性質にもよるであろうが、何といても第1に考えられることは、極相的な原生林が岩層や土砂の流出と堆積を最小限に止めていることである。そして山腹斜面に保持された岩塊や土砂はまた、恰好の保水層として各河川の低湯水量を大きく維持することになる。因みに西表島における湯水比流量は0.02~0.03 m³/s/km²であり、砂岩泥岩地域でこのような値は標準値を遙かに超えており、ほぼシラス地域の河川比流量に匹敵する。西表島の原生林は単に天然記念物的・学術的な生物環境として貴重である計りでなく、土地地盤と水と植生の相互依存関係が、崩壊や洪水による災害と表裏の関係で水資源を安定的に維持するものであることを実証してくれる生きた手本として、人間生活にとってより身近な意義をもたらすものである。西表島にとって原生林の喪失は、単に珍しい動植物を失い、河口付近のマングローブ群落を失う計りでなく、災害を防ぎ水資源を維持し得る自然環境の“生き証人”をも失うことになる。

西表島の北に孤立する鳩間島は、面積約1km²、鳩間節で有名な島である。周囲は琉球石灰岩に覆われるが、真中あたりに小高い丘があり、八重山層群の砂岩層が現われている。車の全くない島であるが、人口流出が著しく、廃墟となった屋敷跡が物悲しい。人口は約80人と少ない。

西表島の南西海上12kmに浮かぶ無人島、仲ノ神島なかつのかみは



⑩ 水牛車に乗って、低温地水田の多い石垣島や西表島にとって水牛はなくてはならぬ家畜である。また西表島をはじめとして石垣島以外の八重山群島には自動車は数える程しかない。公道なきより



⑪ 西海岸浦内川の遡行。島の中の河川とは思えない大河の様相を呈している。



⑫ 仲良川沿岸のヒルギ林。



⑬ 浦内川中流マリウドの滝。カンピラーの滝とよく間違っ
て伝えられているが、カンピラーの滝はこの少し上流側にある。



⑭ ヒナイ河口のヒルギ林。



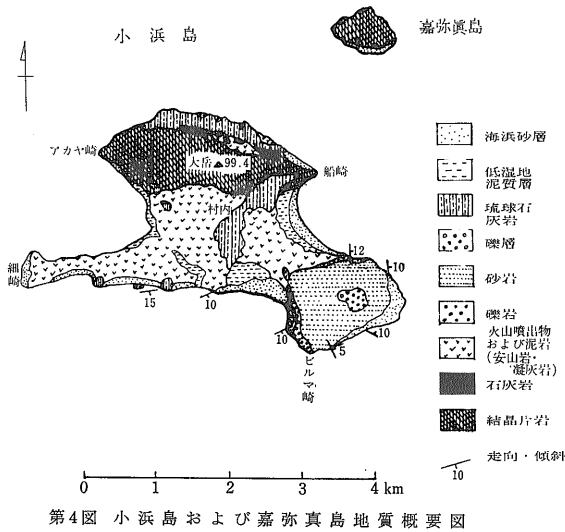
⑮ ヒナイサーラ(ヒナイの滝)。西表島西北岸のヒナイ川下流部にあり、厚い砂岩層の上から約50mの断崖を垂直に落ちる。西表島を訪れる人でこの滝まで近づく人は未だ少ない。



⑯ 西表島の原生林。オオタニワタリ群落が見られる。舟浮付近にて。



⑰ 鳩間島遠望。周囲はほとんど琉球石灰岩が覆われているが、中央部やや西寄りの小高いところに砂岩層が現われている。

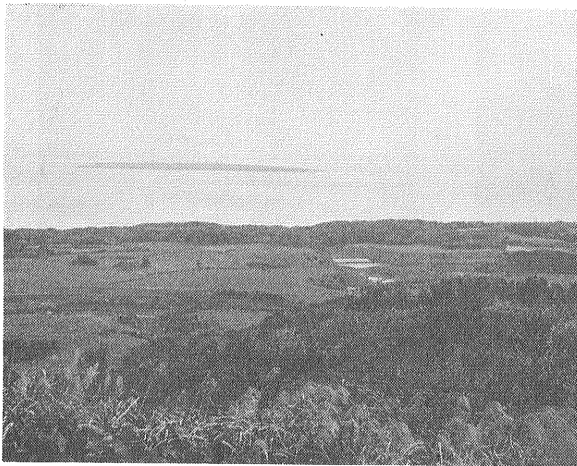


第4図 小浜島および嘉弥真島地質概要図

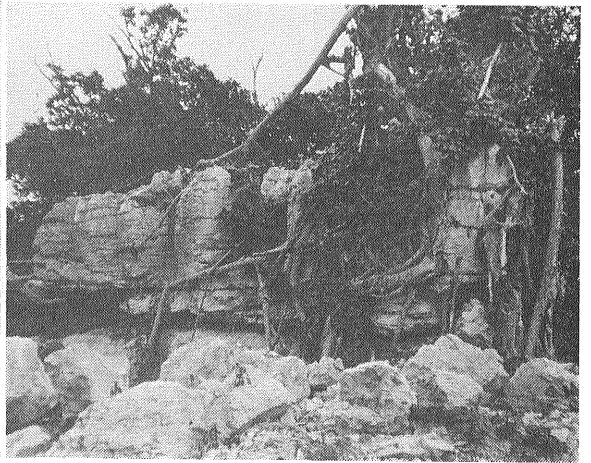
砂岩の屹立する断崖の孤島であり 海島の楽園でもある。カツオドリ・セグロアジサシ・クロアジサシ・オオミズナギドリなどの生息繁殖地で 何万という海鳥の群が空を覆うという。

5. 小浜島——八重群島の地質的縮図の島

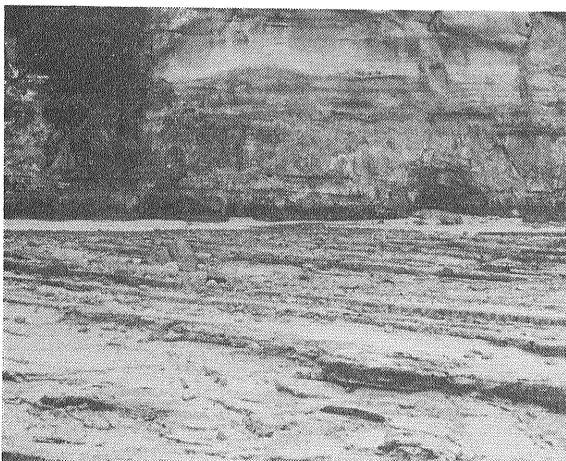
小浜島は西表島の北東方に近接する面積約10km²の島である。小さな島であるが地質的には西表島や石垣島に類似し 酸性岩類以外の岩層は全部網羅されている。その上島の周囲は全部徒歩で踏査することができ 島の中もよく拓けて人跡未踏の密林や峻険な地形はほとんどない。したがってこの島を詳しく調べれば 八重山群島の地質の大要を知ることができよう。とくに第三紀火山噴出物の凝灰質層の上に不整合に八重山層群の砂岩層が載っている有様がよく観察される。島の中央に聳える99.4mの大岳は結晶片岩から成り その北麓地域に



⑱ 小浜島大岳より嘉弥真島・石垣島方面を望む。



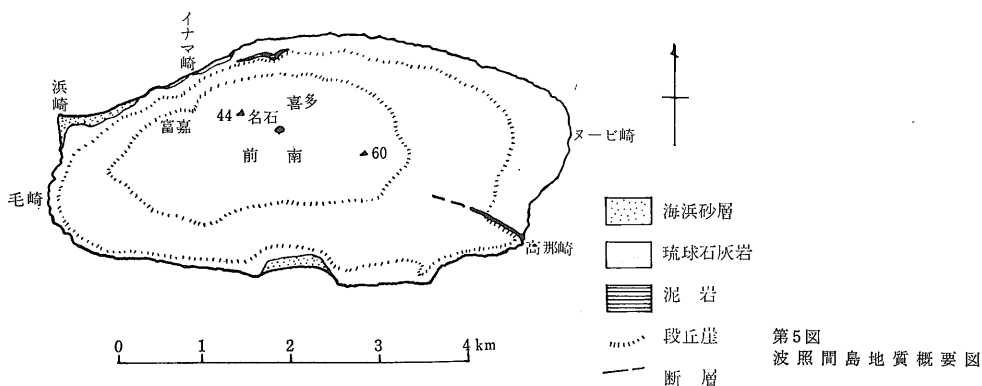
⑲ 小浜島に露出する古第三系の石灰岩。



⑳ 火山噴出物に属する地層と八重山層群基底との不整合。小浜島ヒルマ崎付近にて。



㉑ 小浜島村中に残るツルベ井戸。琉球石灰岩中の地下水を汲み上げている。筆者等が現地滞在中発生した火災は村の人々の助け合いとこの井戸によって大事に至らず消し止めることができた。



安山岩類の間に断続的に見られる石灰岩の一部はトラバーチンとして積出されたことがある。ピルマ崎半島の砂岩層中に小さな流れがある以外は河川らしいものはなく集落は主として大岳南麓の薄い琉球石灰岩の上に立地している。さとうきび畑と水田が島の大半を占めている有様は石垣島に似ているがパン畑のない点は西表島と対照的である。水田の水源は琉球石灰岩からの湧水や結晶片岩・火山噴出物・泥岩などの風化帯からの滲出水である。

小浜島の北側に近接して嘉弥間島という0.5km²に満たない無人島がある。この島もいわゆる古生層から成り結晶片岩と砂岩・珪質岩などが見られまた琉球石灰岩が点在する。この島にも湧水があり結晶片岩の割目は意外に水を透すことがあるらしい。このような水を頼りとして野兎が跳ねまわり自由の身を楽しんでいるかに見える。樹林は少なく島の大部分は草原の丘と露岩の海崖と砂浜である。放牧場であったことが歴然と知られる。ここから竹富島方面に連なるリーフバリアーは長大でところどころに珪岩の岩礁を見る。

6. 波照間島——最南端の島

竹富島・小浜島・黒島・新城島などの島々が無数の岩礁群とともに石垣島と西表島との間に多島珊瑚海に作っているのに対して波照間島は西表島の南端からさらに南へ20kmの海上に隔てられている。船が新城島を過ぎてもこの島の姿は容易に現われてこない。かすかにそれらしい島影が発見されるのは10数kmに近づいてからであろうか。それもその筈面積こそ約15km²で八重山群島第4の島であるが島の中央部は平均50m程度の台地で最高点でも標高60mに過ぎない。それはあたかも薄い座布団を側面から見るような形で波間に見え隠れする。竹富島・黒島・新城島とともに琉球石灰岩特有の島の姿である。その上西表島との間は珊瑚礁が

途絶えて深い海となるので荒波に囲まれた絶海の孤島まさに南海の果てという感じである。波照間の名がウルマの果ての意味から名付けられたといわれるのもむべなるかなと思われる。琉球列島最南端の島であり有人島として日本の最南端でもある。

東西約5.5kmの長軸 南北約3kmの短軸をもった楕円形の島で中央部やや北西寄りの部分を中心として饅頭型に盛上っている。平面的な形といい側面的な形といい実に対称的で3段の段丘面も段丘崖に相当する急遷点もほぼ楕円状に島を廻っている。ほぼ全面的に琉球石灰岩で覆われ僅かに中央部の集落付近や北斜面の段丘崖などに軟質泥岩の露出を見る。また泥岩と琉球石灰岩との不整合面に沿って地下水があり曾て燐鉱を採掘した坑口などには湧水が見られる。現在の集落や廃村跡・城跡などが地下水面の浅いところすなわち不整合面の浅いところに立地していることは言うまでもない。島の生活用水は普段は天水に依存し部落ごとに幾つかある井戸は渇水時・緊急時における重要な水源となっている。天水は屋根から雨樋を伝って貯水槽に導



㊟ 銀ネム林を抜ける琉球石灰岩上特有の白い一本道。



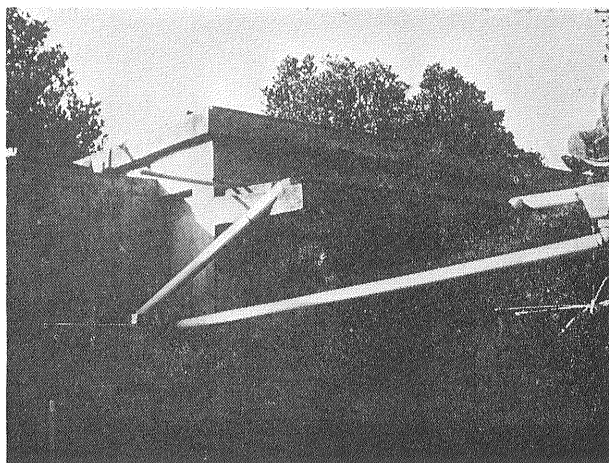
㉓ 波照間島の村のたたずまいも 竹富島にも増して心のふるさととして 落着いた雰囲気がいっぱい溢れている。モクマオの並木が見事である。

かれ大切に使用されている。このようなシステムは水をはじめとする生活・環境資源の潤滑と雨水の排水に悩む都市文明生活に対しても重要な示唆を与えるであろう。

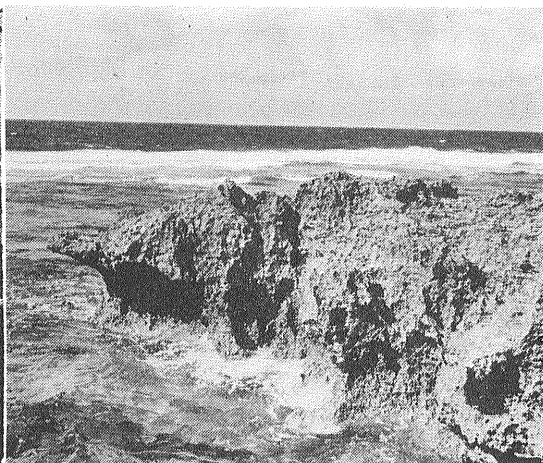
波照間島は南海の孤島といったイメージの割合には活気に満ちている。人口約1,000人 過疎化現象の著しい八重山地方にあって最も減少度が少ないといわれる。製糖工場と島民は一体となって島最大の生産物さとうきびの栽培にいそんでいる様子がうかがわれる。最近では小型機の発着できる飛行場が設けられ定期便が通っている。活気がある割合に村落の中は整然として美しい。歴史的な伝統の重みを充分感じさせる家並の落ち着いた雰囲気と住民の心は 最近増加しつつある心ない外来者によっても決して失われることはないであろう。整然と植えられたフク木の並木は颱風の嵐を防ぐばかりでなく 島の歴史と心を支える象徴とも思える。

波照間島には人跡未踏の密林は無いが海岸の美しさは格別である。 最高点の燈台から展望する島の風景は一見原野の如くであり 耕作し残された樹林も年令の若い銀ネムや アダンの雑木林が大部分で ところどころに「でいご」や「ゆうな」の木が見られる程度である。八重山地方としては比較的多くの人口をかかえたこの島にとって 広域にわたる開畑は当然要求されるであろう。 段丘崖以外はすべて平坦地となっているこの島は至るところ耕作に適している。 しかし一步海岸に下り立つと そこには有孔虫砂に満ちた清浄な砂浜や多彩な植物群落に満ちた岩石海岸が展開する。

毛崎からヌービ崎に至る南岸一帯は琉球石灰岩特有の断崖と岩石海岸が続く。 この剛壮な断崖に逆巻く怒濤の海は直接フィリピンにつながっているのだ。 波照間島の3月はもう初夏である。 その頃のヌービ崎一帯は白ユリ ハマユウ アザミ ハマヒルガオ そのほか名の知れない赤や紫の可憐な花があたり一面を覆って咲き乱れる。 まさに“ヌービ崎のお花島”であり 波照間の幽幻境というべきであろう。 眩いばかりの太陽の光と形容しがたい程の海の透明な青さ そしてお花島の色彩と香りに満ちたこの海岸は 佇む人をして自ら南冥の夢へと誘わずにはおかない。 ヌービ崎の海岸はまた石灰岩塊が無数に転っている異様な景観を呈する。 これらの岩塊を縫って最先端の岩礫帯に ハマシダンを混える白ユリやハマユウの群落 中間の砂礫帯にハマスウキやオオザギを混えるアザミその他の草花群落 そして後背の石灰岩斜面帯の浜堤にアダンのソテツ・銀ネムの樹林という具合に 表層の条件や波浪の影響などに対応して帯状構造を呈している。 なおこの海岸の岩塊群は約200年前の八重山明和大津波によって作られたとも伝え



㉔ 天水の利用。 屋根に降った雨は樋で貯水槽に導かれる。



㉕ 南の果 波照間島の最南端海崖風景。

られている。

7. 与那国島——日本最西南端の島

いとまぐい うむ も 持ちやる 盆や
 眠乞いと思て 持ちやる盆や
 みなだあわ ぬ 飲みぬならん……
 目涙泡盛らし 飲みぬならん……
 かたよむ かなみ なんだう
 片帆持たしば 片目ぬ涙落とし
 あるふ 双目を 双目ぬ涙落とし……
 双帆持たしば 双目ぬ涙落とし……
 や で くちぢ にんぐる うく
 屋手久頂までや 女に送らりて
 とく なか う かい たぬ
 渡中押し出れば 御風と頼む……

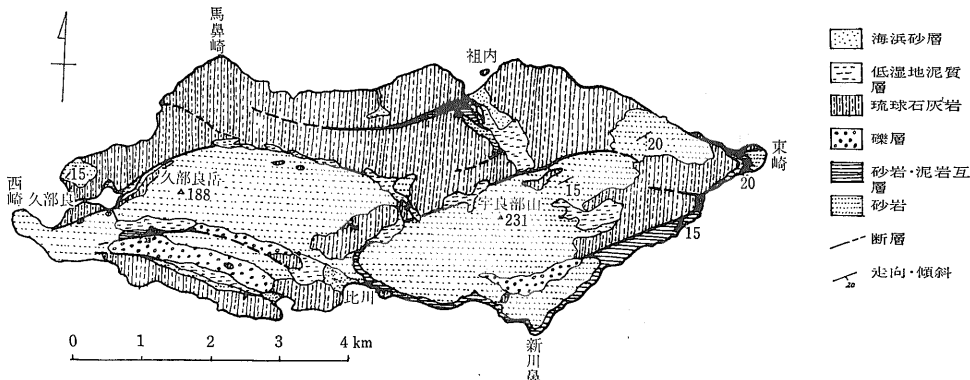
「与那国しょんがね」は石垣島の「とうばらま」にも似て その切々たる哀調は琉球列島さい果ての受難の島を象徴する。石垣港から西へ128km 丁度台湾との中間に位置する与那国島は 周囲がほとんど琉球石灰岩と八重山層群砂岩層の断崖に囲まれて 絶海の孤島の感を一層強くする。面積約31km² 八重山群島第3の島。人口は昭和25〜30年頃の6,000人余をピークに その後年々減少して現在では3,000人を割り 実人口は2,000人余とも言われ 竹富島・鳩間島・新城島などとともに最も人口流出率の著しい島である。伝説に彩られた景観の地 テンダバナ・サンニヌダイ・クブラバリなどは何れも八重山層群の砂岩や互層の断崖で 表層部に琉球石灰岩を載せている。気象条件が良ければ台湾の山々を望見することもあるという。全島与那国町で祖納・久部良・比川の集落に別れており 曾ては島内に他の幾つかの村落があったといわれるが今は廃村となっている。

琉球石灰岩の分布する面積が過半部を占めるこの島は主にさとうきびの生産によって支えられ パインは栽培されていない。また琉球石灰岩地帯には各所に広い放牧場があり 牛・馬・水牛・山羊などが天然の水辺や草を求めて群れている。断崖と荒海に囲まれた意外に厳

しい気象条件ではあるが しかし彼等はゆるやかな起伏に富んだカルスト台地の草原を自由奔放に駆けめぐり 大自然の恵みを享受しているかに見える。機上から俯瞰する彼等の姿には カレンフェルトの羊丘群と相俟ってケニヤの草原を思わせるものがある。

内陸部の各所に散在する低湿地は水田地帯となっている。11月から12月にかけて行なわれる刈取はその年の2回目のものである。明けて1〜2月には再び第1回目の田植が始まる。これら水田地帯の水は琉球石灰岩や砂岩山地から滲み出るコンスタントな地下水からの供給によってまかなわれる。とりわけ琉球石灰岩の断崖からの湧出は著しいものがあり 西側の久部良岳西北麓の湧水と東側の宇良部山北麓の湧水が大規模で それらは水田地帯や池を作っているばかりでなく 上水道水源や製糖工場の用水としても利用されている。ところでこの琉球石灰岩は断崖で切られている有様が歴然としていて しかもその落差は一方の端で数10mに達していても 他端ではほとんど消失するといった具合で いわゆる蝶番断層的な現象が多く見られる。主な湧水はその落差が大きくなって下位の受水盤としての八重山層群が露出するところに典型的に出現する。

与那国島は意外に森林が少なく とくに喬木原生林らしいものはほとんど見当たらない。曾て人口6,000人を超えたことを考えると それは1km²当りの人口密度約200人に相当する。これは石垣島より遙かに大きく 苛酷な歴史的背景のもとに平坦地をほとんど開拓し尽した事情もうなずける。そのような状況のもとでよく保存されたと感心させられるのが久部良岳一帯のクバ林である。クバは南九州でびろう樹と呼ばれ 日南海岸や佐多岬などで珍重されているものであるが それがここではフクギ・リュウキュウチク・アダン・ヤエヤマコクタンなどとともに群生し その数は数万本を下らないと



第6図 与那国島地質概要図

(注) 本図は 次の文献 地質図等に基づき編集した。

1) HANZAWA, S. (1935): Topography and geology of the Riukiu Islands, Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., Ser. II, Geology, vol. 17.

2) 地質調査所 (1972): 沖縄と資源開発調査報告 八重山地方

推定される。

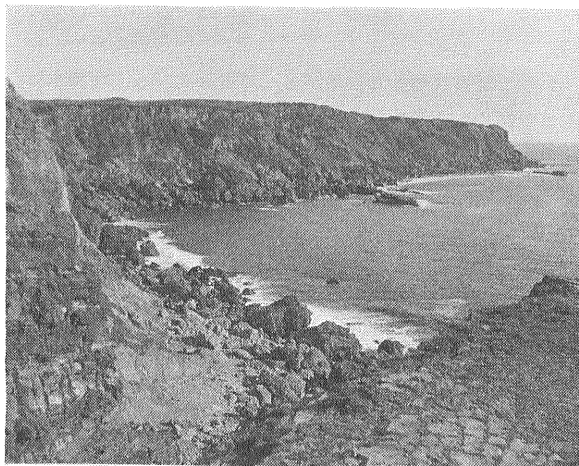
なおこのクバ林は恐らく緊急時に際しての食料源として最後まで保存されたのであろう。断崖をひかえた海岸線地帯は現在耕作地が少なく 草本類や低木から成る海岸植物群落がよく発達して イソマツ・ハマヒルガオ・アダン・オオハマボウなどが 波照間島に類似した帯状植生を形成している。その中で本島に特有なものとしてコウライシバの天然の芝生が心地よい足の感触を楽しませて呉れる。とくに久部良付近や馬鼻崎付近の断崖上の石灰岩台地には見事な芝の絨毯が広がっている。宇良部北麓の大湧水は田原川となって祖納の海岸に注ぐが その沿岸は沖縄県随一の天然の湿原地帯を形成している。それは温帯や亜寒帯の湿原とは違った亜熱帯特有しかも湧水特有の湿原植物景観を見せ 水棲動物や水鳥の棲みかでもある。西表島で天然記念物となっているミモチシダも見られ 曾てはヒルギも存在してい

たといわれる。田原川の河口祖納の海岸はナンタ浜と呼ばれ 本島では数少ない砂浜の一つである。与那国島の星空は美しい。何時の間にか忘れ去りかけた銀河の一粒一粒までが見えるのではないかと思われる程に澄みきった満天の星に そして絶え間なく降り注ぐ流星に 一種の畏れさえ覚える。浜堤のアンダの葉陰から眺める珊瑚礁に波間の月を映し 島のロマンを語り伝えるこのナンタ浜も 与那国島の忘れぬ印象の一つとなるであろう。

(筆者は 応用地質部)

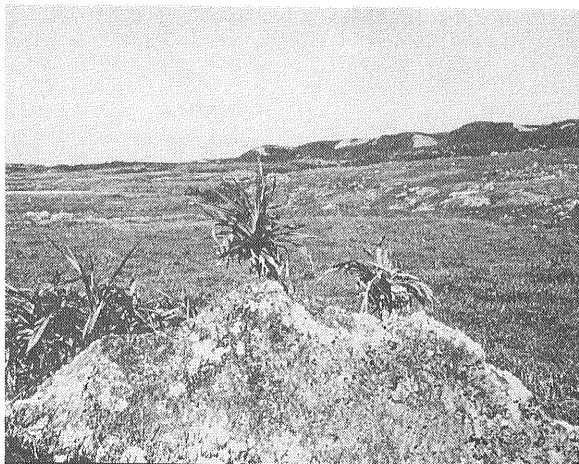
参 考 文 献

賀田一貞 (1885) : 沖縄宮古八重山紀行 東京地学協会報告 第7年報
半沢正四郎 (1932) : 琉球八重山群嶋地質及地史概観 地理学 評論 vol. 8, no. 2



㉔ 南東海岸サンニヌ台の断崖。八重山層群の砂岩の多い互層と琉球石灰岩の急崖がほとんど島の周囲を廻っている。

㉕ ^{あびり}東崎燈台付近の平坦面。与那国島の地形はあたかも巨大な航空母艦を思わせる。ここはその船に当る。



㉖ 琉球石灰岩のカルスト台地。

㉗ 放牧場風景。牛・水牛・与那国馬・山羊などが自由自在に自らの生活を楽しんでいる。ここには家畜にとっても過密の生活は全くない。

HANZAWA, S. (1935): Topography and geology of the Riukiu Islands, Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., Ser. II, Geology, vol. 17

WILLIAM, B. B., WARREN, H. W. (1960): A survey of the resources and economic potential of Iriomote Island. Report on geology and mineral resources, Stanford Research Institute

佐々木実・市川賢一 (1964) : 琉球西表島炭田地質調査報告 地質調査所月報 vol. 15, no. 8

FOSTER, H. L. (1965): Geology of Ishigaki-shima, Ryukyu-retto, Geol. Surv. U. S. Prof. Pap.

地質調査所 (1973) : 沖縄水資源開発調査報告 八重山地方

SAITO, Y., Tiba, T., Miyagi, H. (1973): Geology of Iriomote-jima, Ryukyu Islands, 国立科学博物館専報 no. 6

琉球政府 (1968) : 石垣島の気候表

琉球政府 (1970) : 水調査報告書

琉球政府八重山支庁 (1972) : 八重山要覧

牧野 清 (1968) : 八重山明和大津波



④ テンダバナから祖内海岸(ナンタ浜)を望む。有孔虫の砂と降る星空に 遙かなる幻想とロマンが浮かぶ。

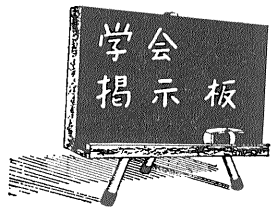
牧野 清 (1972) : 新八重山歴史

山城善三・上勢頭享 (1971) : おきなわのふるさと竹富島

藤本義昭 (1972) : 与那国島の生物 甲南出版社

戸川幸夫 (1672) : イリオモテヤマネコ 自由国民社

環境庁自然保護局 (1972) : 沖縄関係自然公園概要



- ・日本鉱物学会・日本山地質学会・日本岩石鉱物鉱床学会
- 1. 昭和49年10月14日(月)~17日(木)
- 2. 日本鉱物学会・日本山地質学会・日本岩石鉱物鉱床学会秋季連合学術講演会
- 3. 山口大学工学部本館

- (☎755 宇部市常盤台)
- 4. 日本鉱物学会・日本山地質学会・日本岩石鉱物鉱床学会
- 5. 山口大学工学部資源工学科 島 敏史
☎755 宇部市常盤台 電話(0836)-31-5111

- ・日本海洋学会
- 1. 昭和49年10月27日(日)~11月1日(金)
- 2. 昭和49年度日本海洋学会秋季大会
- 3. 仙台市民会館
- 4. 日本海洋学会
- 5. 東北大学理学部地球物理学教室海洋物理学研究室内
☎980 仙台市青葉 電話(0222)-27-6200 内線3255

- ・日本地下水学会
- 1. 昭和49年10月4日(金)~5日(土)
- 2. 日本地下水学会昭和49年度秋季講演会および見学会
- 3. 秋田大学鉱業博物館
☎010 秋田市手形大沢28-1 電話(0188)-33-5260
- 4. 日本地下水学会
- 5. 川崎市高津区久本135 地質調査所水資源課内
☎213 日本地下水学会 電話(044)-866-3171

- ・日本分光学会
- 1. 昭和49年11月18日(月)~19日(火)
- 2. 昭和49年度日本分光学会秋季講演会
- 3. 京都大学楽友会館
(京都市左京区東山通近衛東入ル 市電 近衛通り下車)
- 4. 日本分光学会
- 5. 東京都新宿区百人町3-25-2 (蚕糸研ビル)
応用光研工業株式会社内 社団法人 日本分光学会
電話(03)362-7886

- ・1975年国際粘土会議
- 1. 昭和50年7月16日~7月28日
- 2. 1975 International Clay Conference
- 3. メキシコシティ (メキシコ)
- 4. Instituto de Geologia, Universidad Nacional Autonoma de Mexico
- 5. 1975 International Clay Conference, The Organization Committee, c/o Instituto de Geologia, U.N.A. Mexico, Apartado Postal 70-296, Mexico 20 D.F., Mexico

- ・第25回万国地質学会議
- 1. 昭和51年8月16日~25日
- 2. 25th International Geological Congress
- 3. シドニー (オーストラリア)
- 4. Australian Organization Committee
- 5. The Secretary General, 25th International Geological Congress, P. O. Box 1892, Canberra City, AGT 2601, AUSTRALIA

[注] 1. 開催年月 2. 会合名 3. 会場 4. 主催者
5. 連絡先 (掲載順位は原稿到着順)