

550. 85(084. 32) (522. 8) [1: 50,000](083)

5 萬 分 の 1 地 質 図 幅 説 明 書

志 布 志

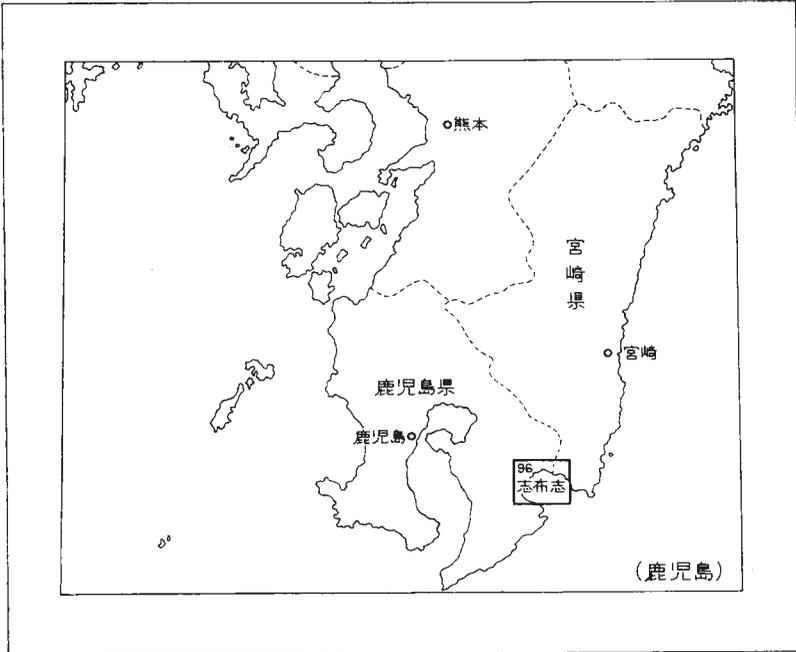
(鹿児島一第 96 号)

通商産業技官 太 田 良 平
通商産業技官 木 野 義 人

地 質 調 査 所

昭 和 4 0 年

位置図



() は 1 : 500,000 図幅名

目 次

I. 地 形	1
I. 1 概 説	1
I. 2 山地および丘陵	1
I. 3 シラス台地	2
I. 4 砂 丘	4
II. 地 質	4
II. 1 概 説	4
II. 2 日南層群	6
II. 3 南大隅花崗岩	10
II. 4 湊層（宮崎層群）	10
II. 5 中千野礫層	11
II. 6 夏井砂礫層	11
II. 7 夏井軽石流	12
II. 8 福島軽石流	12
II. 9 旧期ローム層	13
II. 10 志布志凝灰岩層	13
II. 11 大隅降下軽石層	13
II. 12 大隅軽石流	15
II. 13 2次堆積軽石層	17
II. 14 軽石質砂礫層	18
II. 15 新期ローム層	18
II. 16 旧期砂丘堆積物	19
II. 17 黒色火山灰層	19
II. 18 新期砂丘堆積物	20
II. 19 沖積層	20

III. 応用地質	21
III. 1 概 説	21
III. 2 砂鉄鉱	21
III. 3 石 炭	21
III. 4 石 材	22
III. 5 地下水	22
文 献	24
Abstract	1

志 布 志

(鹿児島一第96号)

この図幅は、昭和36年度に太田および木野両名が下記の分担区域を、それぞれ下記の日数の間路査し完成したものである。

太田良平 火山岩類および花崗岩 25日間

木野義人 日南層群 15日間

現地踏査に当り、鹿児島県庁企画調査室・志布志町役場、および大崎町役場から諸便宜が供与された。

I . 地 形

I . 1 概 説

この図幅地域は、地形的に次の3地域に分けることができる。すなわち、

- 1) 主として日南層群および花崗岩からなる山地および丘陵
- 2) いわゆるシラス台地
- 3) 砂丘および平野

I . 2 山地および丘陵

県境地帯の山地

志布志町と串間市とにまたがる山地は日南層群からなり、多数の侵蝕谷によって分

断されているが、なお笠^{かさぎ}祇山の海拔444.2mを最高点とする晩壮年期の地貌を呈し、鹿児島・宮崎両県間の交通を阻んでいる。同山地の大局的な起伏は、砂岩部と頁岩部との差別侵蝕によって生じたとみられるが、高度分布を検討すると、海岸線から大矢取川沿岸にかけて、高度40～60m付近と100～140m付近とにそれぞれ平坦面ないし緩斜面が復元され、高度40m以下、60～100m、100m以上にはそれぞれ急斜面が認められる。これらのうち、高度40m以上の平坦面および急斜面は、更新世またはそれ以前における相対的な海面変化によって、形成されたものと思われる。また、高度40m以下の急斜面には現在なお急崖を呈する露岩が発達しているの、いわゆるシラス台地における段丘崖と同様、ごく最近の海進期の側蝕によって形成されたものであろう。

福島川南岸の丘陵

一般に高度100m以下の、主として日南層群によって構成される平項丘陵からなりその平坦面は、県境地帯山地における高度40～60mの平坦面に対比される。沖積面とは急斜面をもつて接しているが、これも沖積期における海蝕遺跡と考えられる。本丘陵地帯における開析はかなり進んでいるが、これは地質構造が比較的単純なためにその走向に沿って頁岩部の差別侵蝕が、容易に奥地まで進捗したことを示すものであろう。

図幅地域南西隅にある花崗岩山地

この最高点は海拔約600mで、壮年期の峻しい山体を連ね、急傾斜の山腹には多くの巨岩が露出し、直ちに海に臨んでいる。海岸線はほぼ東西方向に直線状を示すが、おそらく構造線の存在を示すものであろう。この山体は、海拔100m内外のところに平坦部を生じており、対岸の日南層群からなる山地にも同様の現象が見られるので、おそらく海蝕による段丘面と思われる。

I. 3 シラス台地

図幅地域北西部にみられるシラス台地は西隣の鹿屋、北隣の末吉などの図幅地域内にも延び、全体として広大な面積に分布しているが、処々に日南層群からなる山地はシラス台地から突出し単調を破っている。図幅地域内におけるシラス台地の最高点



図版1 志布志港から西方のシラス台地を望む
比高10～50mの崖を連ねている

は、北西隅の海拔約120mであるが、海岸線に近づくに従い次第に低くなり、海岸付近では比高10～50mの崖を連ね海に臨んでいる。

シラス台地の上はほとんど平坦であつて、いわゆるシラスの上には、厚い新期ローム層や黒色火山灰層が堆積しており、その表面は、必ずしもいわゆるシラスの堆積原面を示してはいないが、ほぼ堆積原面に近いと思われるので、これをⅠ面と呼ぶことにする。台地の上は水不足と台風禍のため、さつま芋と菜種の2毛作が行なわれている。

いわゆるシラス台地には河川が刻まれており、前川・安楽川・菱田川・田原川および肝属川^{きもつき}などが、海岸線にほぼ直角に海に注ぎ、またこれら諸河川の流域には著しい段丘地形がみられる。前記のⅠ面は、必ずしもまったくの平坦ではなく、ときに緩やかに起伏していることもあるが、Ⅰ面から約5～20m低い段丘面(Ⅱ面と呼ぶ)の上には、いわゆる2次シラスが堆積しており、その表面は著しく平坦である。Ⅱ面がもっとも顕著にみられるのは菱田川流域であつて、幅1～2kmの氾濫原をもっていた。また安楽川流域もこれに次いで著しい。Ⅱ面よりもさらに低い段丘面がみられること

があるが、一般に前記両面ほどには顕著ではない。例えば菱田川沿いの片平付近の突出部ではⅡ面から約4m低く、そしてさらに約6m低い2段の段丘面がみられる。

また、宮崎県側の大矢取川沿岸にも顕著な段丘地形がみられる。

I. 4 砂 丘

鹿児島県側の有明湾に面する海岸に沿い、志布志市街から肝属川河口までの間に、ほとんど連続して砂丘が発達している。全長ほゞ14kmに達し幅は最大1kmに及ぶ。この砂丘堆積物の間に黒色火山灰層が挟まれており、これより下位にあるものを旧期砂丘、上位にあるものを新期砂丘と呼び、前者は内陸側に、後者は海岸側に分布する。これらの砂丘は、いわゆるシラス台地を貫流する諸河川の運んできた碎屑物が海流・波浪および風の作用で築き上げられたと考えられる。旧期砂丘の上は、住宅地および農地になっているが、新期砂丘は植林され主として松林になっており、比高1～15mである。

なお、宮崎県側にも今町および諏訪付近に小規模な砂丘があり、主として松林になっている。

II. 地 質

II. 1 概 説

この図幅地域内における最古の岩石は日南層群で、地域北東部に広く分布し、主として砂岩・頁岩およびこれらの互層からなるが、一般に褶曲や断層が著しく、構造や層序を確立するのは難しい。図幅地域南西部に見られる南大隅花崗岩は大隅半島南部に広く分布する花崗岩体の一部で黒雲母花崗岩に属す。この図幅地域内では、日南層群と直接していないが、他地域ではこれを貫ぬいており、また絶対年代の測定からも、新第三紀中新世の進入といわれている。

宮崎県側の湊付近に分布する湊層は、礫岩および砂岩泥岩互層からなり、化石・岩相その他から宮崎層群下部に比対される。

図幅地域東縁中央部の中千野から下弓田付近に分布する中千野礫層、および夏井駅近くや、串間市街西方の本西方に分布する夏井砂礫層は、岩相から更新世の堆積物と思われる。

始良^{あいら}火山の活動は、第四紀更新世のほど中頃に始まったといわれており、この図幅地域内における最古の同火山噴出物は、夏井軽石流であって、日南層群あるいは夏井砂礫層の上に直接載っており、志布志港と夏井間の海岸にもっともよく露われ、ほかに諸河川の河岸に沿い断続して分布する。黒色脆弱なのが特徴で一部熔結している。この軽石流は宮崎県には分布していないが、日南層群からなる山地によって、延長を遮られたためであろう。宮崎県に分布する福島軽石流は串間市街西方の河岸にごく小規模に露出し、非熔結である。夏井軽石流と同様に、ともに旧期ローム層に覆われているのでこれとほど同時期のものであろう。旧期ローム層の上には志布志凝灰岩層が載っているが、分布は局部的で、かつ薄く、志布志港付近ほか1カ所でみいだされたに過ぎない。その後に大規模な降下軽石の堆積があり、これを大隅降下軽石層と呼ぶが、始良カルデラ形成後の噴出といわれている。当時の地表を一樣に覆ったが、日南層群や花崗岩からなる山地では、ほとんど洗い流されたため、現在ではシラス台地でシラスの下位にしかみいだされない。この降下軽石は、図幅地域北西隅ほど厚く軽石の形も大きい、南東進するほど次第に薄く、軽石の形も小さくなる傾向がある。この降下軽石のほとんど堆積直後に、大隅軽石流の大規模な流出があり、当時の低地をうづめて厚く堆積した。この軽石流は、基底の熔結部を除けば白色、粗鬆な岩質で、広大なシラス台地をつくっている。この軽石流の表面に、あるいはシラス台地を流れる河岸に沿い、2次堆積軽石層のみられることがある。その後に地盤の隆起があり、シラス台地には河川が刻み込まれ、下刻に伴って生じた段丘面の上に軽石質砂礫層（いわゆる2次シラス）が載っていることがある。以上諸岩石の上に新期ローム層および黒色火山灰層が堆積しているが、後者からは縄文土器を産するので、これは現世層と考えられている。ほかに海岸および河岸に、砂丘堆積物および沖積層がある。

II. 2 日南層群

日南層群は、宮崎市南方から志布志湾北東岸にわたる、いわゆる南那珂山地の大部分を構成する地層で、その産出化石から主として古第三系に属するとみなされているものである。地層は主として砂岩・頁岩、およびそれらの互層からなっているが、褶曲や断層が著しいので、構造や層序関係を具体的に追跡することは一般に困難である。本図幅地域の日南層群は東部丘陵地区・県境山地地区・北西部丘陵地区および枇榔島の4地区にブロック状に分布し、それらは、それぞれ異なった地層構成および構造を有しているので、便宜上各ブロックごとに記述する。

II. 2. 1 東部丘陵地区

本地区に分布する日南層群は、都井岬図幅に示されるように、本図幅地域外東方の本城付近を中心とするドーム状構造を呈し、本図幅地域においては、その東西方向の背斜軸は本城川河口付近を通る。すなわち本城川河口付近を最下部として、南側で南傾斜で順次上位の地層が重なり、北側では北西方に傾斜して順次上位の地層が重なっている。地層の単元としては頁岩層および砂岩頁岩互層を主体として、これに多数の砂岩単層を挟み、それらは厚さ数10～数100mごとに繰り返されている。とくに鍵層となるものはないが、各地層の組み合わせと順序から推せば、一里崎付近のものが永田崎付近に、南方付近のものが黒ハイ付近のものにほぼ相当すると思われる。

これらの地層のうち頁岩層は暗灰色～黒色を呈し、よく固結しているが、砂岩層に較べると侵蝕され易い。

砂岩頁岩互層は、それぞれ数10cm、または数cm単位の砂岩と頁岩との規則的な繰り返しからなり、おのおのの厚さの割合で等量互層・砂岩がち互層・頁岩がち互層に分類される。地層としての物理的性質は、砂岩がち互層は砂岩層に、頁岩がち互層は頁岩層に、それぞれ近似する。砂岩層としてとくに区別したものは、厚さがおおむね5m以上のものである。砂岩は一般に細粒かつ堅硬で、丘陵の背骨をなすのみでなく、沖積面上の残丘または海上の孤島として侵蝕からとり残されている。新鮮面は灰色～青灰色を呈するが、風化面は黄色～黄褐色を呈する。

II. 2. 2 県境山地地区

本地区の日南層群は、やはり砂岩層・頁岩層・砂岩頁岩互層などからなっている。しかし東部丘陵地区では、厚さおよび水平距離にして数10～数100mごとに各地層が繰り返され、地質図上には縞状の排列をなしているのに対して、本地区では一元外地層が、大きな幅と面積とを占めて発達している。また、東部丘陵地区では、背斜軸を境にして南北両側でそれぞれ単斜構造を呈し、かつ砂岩単層が数1,000mにわたってよく連続している——すなわち日南層群としては、比較的単純な構造を呈しているのに対して、本地区では各地層の膨縮・断裂が著しく、きわめて複雑な構造を呈している。したがって見掛上厚いとみられる各地層が、実際には繰り返されている可能性が充分考えられる。しかし全体の巨視的構造から判断すれば、福島側が下位で、笠祇山方面が上位に相当し、半盆状構造を呈している。

次に東部丘陵地区との関係については、その間に福島川沿岸低地帯があるので明確には分らない。しかしこの低地帯に接した部分、すなわち^{きたかた}今町付近にかけては大部分頁岩層からなっていること、またこれらを結ぶ地帯では、構造的に比較のおだやかな単斜構造を呈していることなどから推定すると、東部丘陵地区の日南層群から順次西方に向かって上位の地層が重なり、厚い頁岩層の部分を経て、本地区の日南層群に移行していたものが、福島川に沿ってその頁岩層の部分が、走向方向に侵蝕されたと解釈するのがもつとも妥当と思われる。都井岬図幅地域においては、ドーム状構造の外側すなわち上位に相当する部分では、しばしば著しく擾乱された半盆状構造を示していること、および本図幅外北方（末吉図幅地域東部）では、福島川を挟んで東側と西側との地層の間には大きな断絶はなく、ほぼ連続的に地層が追跡されることなどの事実は、この解釈を支持するものである。

なお本地区の日南層群中には、砂岩層・頁岩層・砂岩頁岩互層をとわず、各所に海棲貝化石を産する。

II. 2. 3 北西部丘陵地区

志布志西方のシラス台地上には、多数の残丘状の山体があるが、本図幅地域において大きなものは、安楽川と菱田川との間の吉村北方のものと、菱田川西方の^{うどのはな}宇都鼻北

東方のものに大別される。

吉村北方のものは頁岩および頁岩がち互層からなり、その岩質は志布志以東のものと同様である。宇都鼻付近のものは砂岩・砂岩がち互層・頁岩などからなるが、砂岩も頁岩も凝灰質で、とくに頁岩は白色～赤紫色を呈することが多い。また宇都鼻付近の砂岩および馬場南西方の小丘をなす砂岩頁岩互層は風化が著しく、白色を呈して、かつ軟らかい。これらの残丘状岩体を形成する地層中に、確実な化石は認められなかったが、このような凝灰質を示すものは、都井岬図幅以北の各図幅地域の日南層群中にしばしば認められるので、これも日南層群に属するものと思われる。

II. 2. 4 枇 榔 島

枇榔島は砂岩を主とし、頁岩がち互層および頁岩を挟む地層からなっている。局部的な断層や緩やかな褶曲は認められるが、全体として西方に傾く単斜構造を呈し、構造および岩質の点で、東部丘陵地区の日南層群に類似している。なお、同島北端の舟着場付近で貝化石を含む砂岩転石が認められた。

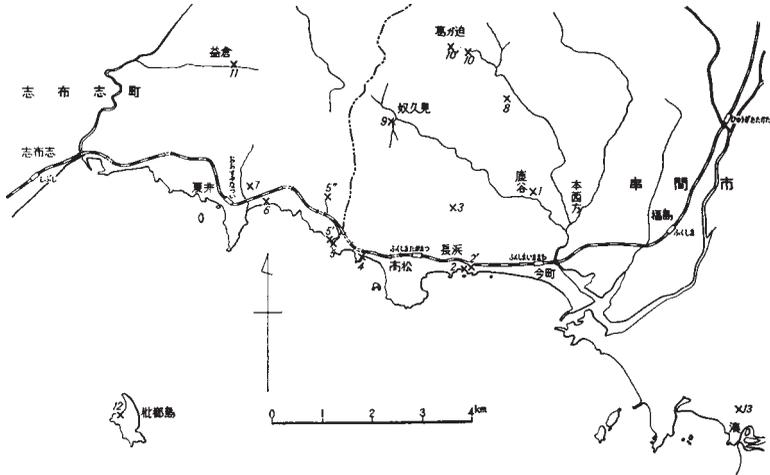
II. 2. 5 日南層群産貝化石の検討

日南層群産貝化石の種類および採取地点は第1表および第1図に示す通りである。第1表および第1図の地点番号に関して、全般的な傾向として1から10に向かって層位的上位に当たる。第1表の化石種および北九州の古第三系～中新統に関する古生物学的研究文献¹⁹⁾²¹⁾から検討すれば、次のような諸点が指摘される。

i) 同一種が下位にも上位にも産出することが多く、またある層準から産出する種が、必ずしも近接する層準の、他の地点からは採取されていない。したがってむしろ地点ごとの堆積当時の条件や保存～採取の偶然性を考慮すれば、特定の種をもってその層準の特徴種と断定することは早計である。

ii) 同一地点で産出する貝化石群集には、西彼杵層に特徴的なものと、佐世保層群下部の相の浦層および芦屋層群に多産するものが同時に含まれている。たとえば、地点1において産出した貝化石のうち *Crassatellites yaebi saseboensis* は相の浦層に多産するものであるが、*Lucinoma nagaoui* は西彼杵層に特徴的なものである。

iii) また地点1において、相の浦層に多産するものが産し、それより上位に当たる



第1図 志布志図幅貝化石採集地点位置図

地点7, 地点8などにおいては、逆に西彼杵層に特徴的なものが産している。

iv) さらに本地域全体を通じて、種別の北九州における産出層準を検討すれば、たとえば、*Glycymeris cisshuensis*, *Corbicula* cfr. *matsushitai*, *Phaxas*, *Solen*などは、相の浦層や芦屋層群上・中部に特徴的なものであるが、*Siphonalia?* *supragranulata*, *Portlandia scaphoides*, *Acila hirayamai*, *Venericardia*, *Diplodonta confusa*, *Lucinoma nagaoi*, *Periploma besshoense*などはむしろ西彼杵層およびその相当層などに特徴的なものである。

以上の諸事実を総合すれば、現在の段階では本地域の日南層群を古生物的層準に区分することは困難である。また北九州の特定の地層～地層群に対比することもにわかにし難い。

したがってこゝでは、現在の古生物的資料を強いて北九州に比較するとすれば、西彼杵層～佐世保層群下部に近似した組成を有しているという程度にとどめておきたい。

II. 3 南大隅花崗岩

図幅地域の南西隅に分布し、なお隣接諸図幅地域内にも連続して延び、南大隅花崗岩と称されている花崗岩体の一部である。この図幅地域内では、仮屋付近で大隅降下軽石層に覆われている以外に、他岩石との関係は不明であるが、他地域では日南層群を貫ぬいており、また黒雲母を材料としたK-A法による絶対年代の測定²⁰⁾によると、南隣の内ノ浦図幅地域内のもので1,400万年（第三紀中新世後期）という値が得られている。

図幅地域内の最高点は海拔約600mで、山腹は急崖をなして海に臨み、海岸線は直線状に延びているが、これは構造線の存在を示すものと推察される。岩体は山腹に、また県道に沿いよく露出している。肉眼では岩相の変化に乏しい中粒完晶質の岩石で、等粒状の長石・石英および黒雲母が認められる。まれにペグマタイト質の部分に漸移することがあり、またときに拳大以下の円味を帯びた塩基性包有物がみいだされる。鏡下に検すると完晶質であって、斜長石・正長石・石英および黒雲母からなり、ほかに磁鉄鉱・ジルコンおよび燐灰石などを伴う。斜長石は柱状で自形を示すことが多く、清純で中性長石に属し、累帯構造は著しく結晶の中心から縁辺へ反覆累帯構造がみられる。正長石は斜長石に比較すればやゝ汚濁している。石英は常に他形を示し清澄で割れ目が発達している。黒雲母は柱状で常に自形をとり、淡黄～暗褐色の著しい多色性を示し劈開が発達している。縁辺は緑泥石化が進んでおり、またしばしば多色性ハロが認められる。

II. 4 湊層（宮崎層群）

本図幅地域東部本城川河口の湊付近には、基底礫岩層をもって日南層群を不整合に覆って小分布をなす地層がある。都井岬図幅地域に分布しているのは、主としてこの基底礫岩層の部分で、かつ都井岬図幅調査に際して、本志布志図幅地域のものについては、調査不充分的点があったが、本図幅調査において改めて踏査した結果、この礫岩層の上には軟らかい砂岩泥岩互層が重なり、その上部に第1表に付記する海棲貝化

石の存在が知られた。したがってその貝化石および岩相・層序から推して、都井岬図幅および同説明書で述べた湊層は、宮崎層群の下部に相当するものと考えられるに至った。こゝにその旨訂正しておきたい。すなわち、上記の基底礫岩層および砂岩泥岩互層は、それぞれ宮崎層群下部の双石山砂岩礫岩層、および家一郷砂岩泥岩層に相当するものと思われる。

II. 5 なかちの 中千野礫層

都井岬図幅および同説明書に示した中千野礫層と同じもので、中千野付近から下弓田付近にかけて、主として丘陵の鞍部に点在する。これは日南層群の砂岩からなる礫および間隙を充填する砂とによって構成され、ほとんど未固結の状態なので、更新統に属すると考えてよいと思われる。

II. 6 夏井砂礫層

志布志町東部夏井付近の国道沿いの崖に露出する、砂および礫を主体とする地層で、日南層群を不整合に覆い、夏井軽石流・大隅降下軽石層・大隅軽石流などによって覆われ、厚さは5m以内である。礫は日南層群の砂岩によって構成され、径5～10 cmのものが多い。砂は凝灰質でまったく未固結である。またところによって細粒の火山灰層を伴っている。

これに類する礫層は、串間市西部本西方付近のシラス台地下にも局部的に露出し、大隅降下軽石層および大隅軽石流に覆われている。これらの産状から、本砂礫層は、始良火山噴出物の基底をなすものと思われる。現在まで化石が認められていないが、その層位的関係および岩相から推して、更新統に属するものと思われる。また中千野礫層は、いわゆるシラス台地よりも高位面を形成しているので、本夏井砂礫層は中千野礫層より新しい堆積物と考えられる。

II. 7 夏井軽石流

志布志港から東方へ、夏井部落に至るまでの海岸にもっとも良く露われており、ほかに安楽川や菱田川の河岸に沿ってもみられ、また志布志市街北方の西谷や東方の鉄道沿線にも小規模に露われている。しかし宮崎県内にはまったく分布していない。この軽石流は、夏井部落西方の海岸では、日南層群の上に直接に載っているのがみられる。また厚さ0.5～1mの旧期ローム層を隔てて、あるいは直接に大隅降下軽石層に覆われているので、志布志地方のシラス台地の崖で、大隅降下軽石層の露出している場所では、その直下に本軽石流が分布していると推察され、本軽石流は地下ではかなり広い範囲に分布しているらしい。この軽石流の起源については明らかではないが、前述のように安楽川や菱田川に沿い断続して露われ、次第に分布高度を増し、北隣の末吉図幅地域内に延びているので、本軽石流は始良火山噴出物と思われる。岩質は黒色粗鬆、かつ脆弱で風化を受け易く、資料を採取し難いほどであるが、基盤に近い部分はやゝ熔結しており、夏井付近では石材として採取されている。

この熔結した部分は、肉眼では濃茶黒色を呈し、塊状かつ粗鬆な岩石で個々の鉱物は認められない。鏡下に検すると斑状組織が認められ、斑晶は斜長石・紫蘇輝石および普通輝石からなり鉄鉱を伴う。斜長石は柱状または破片状で清純であり、おおむね曹灰長石に属し、累帯構造は著しくない。両輝石はともに柱状または破片状で、紫蘇輝石は淡褐～淡緑色の著しい多色性を示し、普通輝石は淡緑色で多色性は著しくなく、ときに(100)双晶を示す。石基はまったくのガラス質で、よく撓曲したガラス裂片 (shard) 構造が著しく見られ、その間に斜長石・斜方輝石および単斜輝石の微晶が散点している。まれに鏡下の微細な孔隙に、方珪石が生成していることがある。ほかにガラス質安山岩・凝灰岩などの包有物に富んでいて、このために本岩が黒色を呈すると考えられる。

II. 8 福島軽石流

この図幅地域内ではたゞ1カ所に小規模な露出があるのみである。すなわち福島仲

町北方約1.5kmの高野付近で、河岸に沿い10余mの間に高さ6m以下の軽石流が露われ、下限は不明であるが、上は大隅降下軽石層で覆われている。非熔結かつ灰白色粗鬆であって、そのなかに鶏卵大以下の軽石が点在していて、全体としてやゝ締っている。この軽石流の上には旧期ローム層を欠いているが、おそらく侵蝕し去られたのであろう。

II. 9 旧期ローム層

夏井軽石流を覆い諸所でみいだされ、厚さは通常0.5～1.2mで褐色ロームからなり、この表面は著しく風化しているが、黒色帯はみられない。

II. 10 志布志凝灰岩層

この図幅地域内ではわずか2カ所でみいだされたが、いずれも旧期ローム層の上に乗っている。安楽川に沿った平城付近の崖で見ると、厚さ2.5mあり、灰色で軽く粗鬆な凝灰岩からなる。志布志港付近の崖では厚さ20～40cmであり、いずれも大隅降下軽石層で覆われている。本層は局部的にしかみいだされないのは、大隅降下軽石層の堆積以前にほとんど削剝されたためであろう。この噴出源については明らかではないが、前記の旧期ローム層とともに始良・阿多いずれかの火山の活動によるものであろう。

II. 11 大隅降下軽石層

これは当時における地表を起伏に平行に、ほぼ一様な厚さで覆い堆積したが、山地に堆積したものはほとんど洗い落され、現今では主として大隅軽石流の下位にみいだされ、そして旧期ローム層の上に乗っている。鹿屋図幅地域内の調査結果と併せ考えると、始良火山に近づくほど厚さを増し、かつ軽石の粒径が大きくなるので、この降下軽石は同火山から噴出したと考えられる。

本層の岩相に特徴があり、全体の厚さのうち下方の7ないし8分の1の部分は、こ



図版2 志布志港東の崖

白い帯状のものが大隅降下軽石層（厚さ約4m）で、その上に大隅軽石流が載る。降下軽石層の下に上から志布志凝灰岩層（厚さ20～40cm）、旧期ローム層および夏井軽石流がある

場 所	全体の厚さ	上 部 の 軽 石	下部の軽石
通 山 付 近	約 5 m	うずら豆～お多福豆大	大 豆 大
志 布 志 付 近	約 4 m	小豆～大豆大	稗 大
仮 屋 付 近	約 3.5 m	小豆～うずら豆大	小 豆 大
北 方 付 近	約 3 m	ほゞ小豆大	米 粒 大
湊 付 近	2 m+	ほゞ小豆大	米 粒 大

れより上の部分よりも常に細粒である。例えば、

これら軽石は等粒状であり、かつ角張っていて、堆積物全体として孔隙に富んでいる。この軽石はコンクリートブロックの材料として、通山その他の場所で採取されており、この軽石のことを鹿屋・串良地方（図幅地域外）では俗にバラス、菱田・志布志地方ではウズラ、串間地方ではザレと称している。なお、夏井駅付近では本層中に炭化木がみいだされた。

この軽石は肉眼では灰白色・多孔質である。鏡下に検すると、斑状組織が認められ斑晶は斜長石・石英および紫蘇輝石からなる。斜長石は柱状または破片状を呈し、清純であり、中性～曹灰長石に属し、累帯構造はあまり著しくない。石英は清澄で割れ目が発達し、縁辺や割れ目に沿い著しく熔蝕が進んでいる。紫蘇輝石は柱状または破片状で、淡褐～淡緑色の多色性を示す。石基はまったくのガラス質で軽石構造が顕著である。

II. 12 大隅軽石流

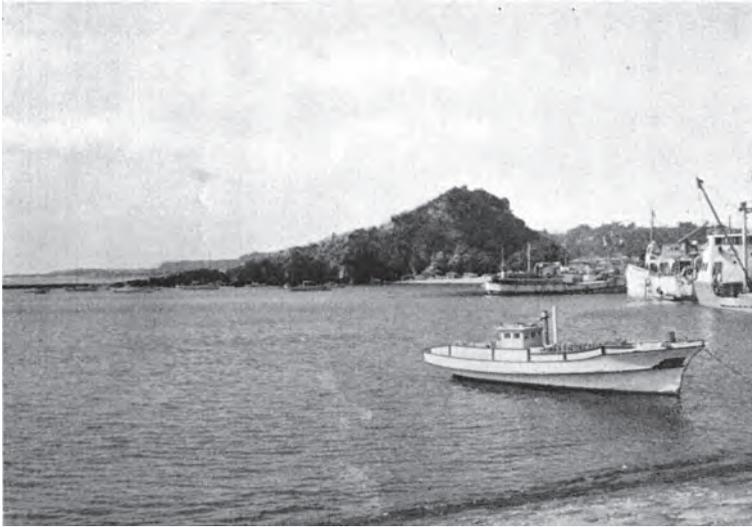
図幅地域内の大部分を占め、いわゆるシラス台地をなし、広大な面積に分布している。はじめはシラス台地の原表面の高さまで、基盤岩の起伏を覆い緩傾斜の平原をなし、現在の海の部分までも延びていたのであるが、海の侵蝕作用のため現在の位置まで後退し、かつ河川の侵蝕のため多くの台地に分断され、また段丘が刻まれた。台地の上は新期ローム層が厚く堆積しており、主として農耕地として利用されている。

この軽石流は一般に非熔結で、灰白色、粗鬆な基質中に、拳大以下の大小種々の軽石が点在しており、海や河岸に沿い急崖を連ねよく露われている。

この軽石流は、常到大隅降下軽石層の上に直接に載っており、ときには降下軽石に直接する基底の1～10mの部分が熔結しており、とくに志布志市街地付近や、図幅地域北縁中西部に著しく、諸所で石垣石として採取されている。しかし、この熔結は著しいものではなく、柱状節理はほとんど見られず、また熔結凝灰岩に特徴的なガラス質黒色レンズも顕著ではない。基底が熔結していない場合でも、基盤に直接する10～50cmの部分が軽石質ながら細粒質で固く締まっているのが普通である。

この軽石流は降下軽石層の堆積直後に、ほとんど時間の間隙を置くことがなく流出してきたと思われ、山体の斜面に堆積した降下軽石層でもほとんど侵蝕を受けていない。しかし、ごくまれに一部分あるいはまったく削剝されていることがある。例えば、志布志港東方の海浜の崖では、降下軽石層は次第に薄くなり、ときにはまったくこれを欠き、夏井軽石流の上に大隅軽石流が直接載っている。

熔結の進んだ岩石は肉眼では濃灰色、粗鬆で、そのなかに長さ2mm以下の斜長石が点在し、有色鉱物はほとんどみられない。鏡下に検すると斑状組織が認められ、斑



図版3 志布志港西側の島は大隅軽石流からなり、下辺は熔結している

晶は斜長石・石英・紫蘇輝石からなり鉄鉱を伴なう。斜長石は柱状または破片状で、おおむね曹灰長石に属し累帯構造は著しい。石英は自形を示すものではなく、常に著しい熔蝕を受けており、清澄で割れ目が発達する。紫蘇輝石は柱状または破片状で、淡褐～淡緑色の著しい多色性がみられる。石基はまったくのガラス質で、よく撓曲したガラス裂片（shard）構造が顕著に発達しており、この間に斜長石・斜方輝石および鉄鉱などの微晶が点在している。ほかにおそらく凝灰岩起源と思われる包有物がみいだされる。

この軽石流は、北西進むほど次第に分布高度を増しているので、始良火山噴出物と考えられるが、必ずしも全体が1回の流出によるものではないらしい。菱田橋北方の苑田付近の崖で観察すると、大隅降下軽石層のすぐ上に厚さ10余mの非熔結の軽石流があり、その基底はやゝ締り、上限は拳大以下の軽石塊の集積に漸移する。この上にさらに厚さ10m近くの非熔結の軽石流が載り、その基底はやゝ締っている。すなわち、少なくとも1回の堆積間隙があつたことを示すが、上下両岩体はまったく同岩質である。しかし、鹿屋図幅地域内を含めて、ほかの場所ではこのような現象はまった

く見られなかった。

シラスとは、単に白色砂質堆積物を指す地方的な俗語であるが、この図幅地域内でシラスと呼ばれているものの大部分は、大隅軽石流の非熔結部であって、ほかに福島軽石流・志布志凝灰岩層および2次堆積軽石層が含まれる。

II. 13 2次堆積軽石層

2次堆積軽石層には、軽石流の表面がこの上を流れる河川のため削剝され、他へ移動して再堆積したものと、山地に堆積した降下軽石層が雨や風のため洗い落され、低地に再堆積したものの2つがある。

前者は志布志市街地裏の台地の北西部にもっとも広く分布し、バス道路に沿いよく露われている。大隅軽石流の上に直接載り、厚さは約7mあり、明らかな層理がみられ、岩体の基底部は拳大以下の種々の大きさの軽石塊を主とするが、上限に向かい次第に細粒となり、終りに軽石細粉のみからなる。この上には不整合に下部ローム層が載っている。本層は大隅軽石流の表面が、流水のため侵蝕され再堆積したものであって、層理が著しくない場合でも、偏平な形状の軽石片は常に横臥している。ほかにシラス台地の上では、柳井谷をはじめ諸所に点在してみいだされるが、小規模なので地質図幅では省略してある。また、図幅地域西縁中央部付近の益丸や別府では、シラス台地の山麓部に生じたと思われる2次堆積軽石層が分布している。

後者は宮崎県側の山地、たとえば葛ガ迫・古竹および穂佐ガ原北西の谷などで見られ、大隅降下軽石層の上に載り、厚さは数mまたはこれ以上あり、降下軽石と同じ大きさの軽石片およびその破片からなり、軟弱で崩れ易く、無層理のことが多いが、基底部では成層している。また日南層群からなる山地と、シラス台地との境界付近でもしばしば見られるが、図示が難しいので地質図幅では省略してある。同様の堆積物は、鹿児島県側でも分布しているに相違ないが、ロームや火山灰層が厚いため明らかではない。たゞ夏井駅の南の県道際で認めたが、地質図幅では省略した。

II. 14 軽石質砂礫層

これは、いわゆるシラス台地が、河川の下刻作用により侵蝕されたとき段丘面の上に堆積した地層で、厚さは0.5～1.0mあり、主として軽石質の砂礫からなり、日南層群の頁岩や砂岩など、うずら豆大以下の異質礫を混じえ、粒度に従いよく成層しており、ときに偽層を示す。本層の基底にしばしば厚さ0.2～0.5mの異質礫層をもち、また本層中に2～3枚の異質礫層を挟むことがあるが、上限に近づくほど軽石質砂礫を主とする。本層のことを俗に2次シラスと呼んでいる。この軽石質砂礫層の上には、鹿児島県側では、新期ローム層のうちの下部ローム層が不整合に載っているが、宮崎県側ではこれを欠き中部ローム層が載っている。

II. 15 新期ローム層

いわゆるシラスや、2次シラスの上には新期ローム層が不整合に厚く堆積しており、さらに不整合の存在により下部ローム層・中部ローム層および上部ローム層に分けることができる。

下部ローム層は、厚さ60～100cmであるが、図幅地域内では東方ほど薄くなる傾向がみられ、褐色ロームとこの上に漸移する褐黒色ロームとからなり、両者の厚さはほぼ等しい。この上限に顕著な風化面がみられ、堆積面に垂直に柱状節理がよく発達し、この上に中部ローム層が不整合に載っている。

中部ローム層は厚さ60～120cmであるが、これも東進するほど薄くなる傾向がみられ、褐色ロームとこの上に漸移する黒色ロームとからなり、両者の厚さはほぼ等しい。この上限にも風化面がみられるが前記のものほど著しくはなく、この上に不整合に上部ローム層が載っている。

上部ローム層は厚さ20～40cmで、これも東方ほど薄い傾向があり、主として特徴ある橙黄色のロームからなり、一般に上限にみられる黒色部は薄く、ときにはまったく欠くこともある。

新期ローム層の各単層と段丘面との関係を述べると、鹿児島県側においてはI面お

よびⅡ面の上には下部ローム層以上が載っている。Ⅱ面よりも低い段丘面の上には中部ローム層以上、あるいは上部ローム層のみが載っているが、このような段丘面はあまり見られない。宮崎県側においては、下部ローム層以上が載っている段丘面はなく、大部分は中部ローム層以上が載っている。また日南層群や花崗岩からなる山地で見られるロームは、ほとんど上部ローム層であるが、緩傾斜地ではまれに中部あるいは下部ローム層以上が見られることがある。

なお、新期ローム層は後述する黒色火山灰層とともに、西隣の鹿屋図幅地域内ではさらに厚く、詳しい研究¹⁴⁾がなされているが、これらの堆積物は、桜島あるいは開聞岳の火山活動によるものようである。

Ⅱ. 16 旧期砂丘堆積物

菱田一柏原間の海浜に沿い、新期砂丘堆積物の内陸側に細長く分布し、現在の海岸線とは0.4～1Kmを隔てている。この堆積物は上部ローム層の上に不整合に載り、黒色火山灰層に覆われ低平な丘陵をなして連なり、この上は住宅地および農地となっている。

Ⅱ. 17 黒色火山灰層

新期ローム層および旧期砂丘堆積物の上に不整合に載り、下位からクロニガ層およびタロボク層に分けることができるが、風化が進んだ場合には判別が難しい。

クロニガ層は有光沢の黒色火山灰からなり、特有の樹脂光沢がみられ、厚さは30～60cmで、東方ほど薄い傾向がある。クロニガ層の基底部に、軽石粒が点在、ときに密集していることがあり、その厚さは最大20cmに達する。これは図幅地域の西縁から、安楽川付近までの間で主としてみられ、開聞岳C軽石層と呼ばれており、軽石は小豆～大豆大である。クロボク層は無光沢の黒色火山灰からなり、厚さはクロニガ層とほぼ等しい。

なお、鹿児島県の大崎町高尾において、この黒色火山灰層中から縄文後期の土器が発見⁷⁾されている。



図版4 黒色火山灰層の下にある旧期砂丘堆積物（大崎町新地）

II. 18 新期砂丘堆積物

志布志—柏原間の海浜に沿い分布し、黒色火山灰層の上に載り、比高1～15mの起伏した丘陵を連ね、幅100～600mある。ほかに東海岸の今町や、湊付近の海岸にも分布している。

II. 19 沖積層

海浜および河川の流域に分布し、礫・砂および粘土からなる。

Ⅲ. 応 用 地 質

Ⅲ. 1 概 説

この図幅地域内における地下資源には、とくに顕著なものはなく、鹿児島県側の海浜で砂鉄鉱がかつて採取され、また、宮崎県下で日南層群中の石炭が、かつて稼行されたことがあるが、筆者らの調査当時には、いずれも休業していた。なお、鹿児島県側で熔結凝灰岩が石材として、また降下軽石が建築材料として採取され利用されている。

Ⅲ. 2 砂 鉄 鉱

夏井から志布志・菱田を経て、柏原まで約20Kmに及ぶ砂浜が連続しており、幅は20～100mある。この砂浜の処々にいわゆる打上げ砂鉄の鉱層が散在してみいだされる。文献⁴¹⁾を要約すると、鉱層は砂の表面から、深さ1mまでの間に数層あり、1層の厚さは1～4cmで形態は変化に富み、着磁率は一般に10%前後である。鉱石はほとんど磁鉄鉱で、表面の磨滅した塊状のものが多く、大きさは20～60メッシュのものを主とする。鉄黒色を呈し、金属光沢を有し、チタン分が多いようである。ほかに輝石および角閃石で、まれに橄欖石がみられ、着磁精鉱は、Fe 56～58%、TiO₂ 8～12%である。鉱層はいずれも薄く鉱量が乏しいので、現在は稼行されていない。しかし昭和27年に通山海岸で磁選機3台を設け稼行し、また、28年に摺浜の志布志港寄りでは精鉱量約200tを産したという。

Ⅲ. 3 石 炭

日南層群中には石炭が含まれており、文献⁹⁾によると次のようである。

串間市高松では、炭層は海岸に沿い走向N80°E・傾斜10°Nを示し、約50mの間

に露出し、膨縮が著しいが最厚部では厚さ35cmである。下盤側2m下にも別の炭層が潜在している。炭層の上には貝化石層があり、この炭層は、かつて試掘されたことがある。

串間市長浜では、炭層は砂岩中に露われ、走向E-Wで北方に傾斜し、処によりほぼ直立している。厚さ60cmと140cmの2層があり、その約2m下にも別の炭層があるらしい。炭層の上に貝化石層があり、この炭層は上記の高松の炭層と同一層準と思われ、かつて試掘されたことがある。

串間市葛ヶ迫では、炭層は砂岩頁岩互層中に挟まれ、走向N30~70° W、傾斜40° NEで厚さは部分的には1.2mに達する。串間市鬢垂島では、厚さ10数cmの上層と30cmの下層とがある。本城村永田では厚さ30cm内外である。

上記諸産地を通じ、石炭は有煙炭であるが、漆黒であって一見無煙炭のように見えまた不粘結である。一般に灰分や夾みが多く、また炭層は地層とともに褶曲や断層によって揉めていることが多く、砕け易い。

Ⅲ. 4 石 材

軽石流の熔結部分、すなわち熔結凝灰岩は石材として利用され、主要道路の近くで、交通便利な場所では諸処で採掘されているが、とくに大規模なものはない。夏井軽石流は一般に熔結していないが、夏井付近では岩体の基底部が熔結し、墓石として利用されている。大隅軽石流も一般に非熔結であるが、ときに岩体の基底の1~10mの部分が熔結し、石垣石として利用されている。また大隅降下軽石層の軽石は、コンクリートブロックの材料として、交通の便のよい場所では諸処で採掘されている。

Ⅲ. 5 地 下 水

本図幅調査中認められた湧水のうち、顕著なもの露頭は地質図幅に示す通りであるが、志布志町の前川沿岸にもっとも著しい。また安楽川沿岸の岩戸付近のものは、安楽水源地として志布志町上永道水源に、菱田川沿岸の有明町馬場付近のものは小規模簡易水道水源として、それぞれ利用されている。

これらの湧水露頭の層準は、大隅軽石流に属する軽石凝灰角礫岩の基底部、および大隅降下軽石層、すなわち俗に“ウズラ”と称される軽石礫層である。したがって、それらの地層の露出する安楽川や菱田川の沿岸には、以上のほかにも多数の湧水が存在しているものと思われる。

大隅軽石流に属する軽石凝灰角礫岩基底部の地下水は、下位の熔結凝灰岩に支えられ、また大隅降下軽石層中の地下水は、下位の泥炭質泥質層（旧期ローム層の表面にある）以下の地層によって支えられているので、それらの地層の露頭は、すなわち地下水の露頭となって各所に湧水をみせているわけである。したがって、これらの帯水層および支持層が地表に露出しない場所においても、それらの層準は当然地下水探査の対象となり得るもので、とくに大隅降下軽石層中の地下水は被圧地下水として、地質構造的な凹部または谷部に豊富に貯溜され、または流動しているものと思われる。また最近本図幅地域北方の末吉町付近や都城盆地において、地表面下100m以深の深層地下水が開発されつつある実績に鑑み、従来乏水地帯といわれていたシラス台地においても、夏井軽石流以下の層準—たとえば夏井砂層相当層—などに地下水の賦存が充分予想される。

なお、志布志町上水道について同町水道課の資料を付記すれば、概略次の通りである。

1. 給水戸数および人口 約3,400戸
約19,000人
2. 給水量 平常 約2,500m³/day
夏期 約3,000m³/day
11月 約5,000m³/day
(11月は澱粉工場の需要期に当たる)
3. 水質 (安楽水源地の原水)

水 温	濁度	色度	pH	Cl' (ppm)	KMnO ₄ cons (ppm)	total Fe (ppm)	残 渣 (ppm)
18.0°C	無	透明	7.3	8.294	0.41	0.045	132

4. 湧出量 調査当時（渇水期）日量5,000～6,000m³と推定されたが、豊水期には

日量数万 m^3 に達するといわれる。

文 献

- 1) 大塚専一：20万分の1地質図幅「志布志」および同説明書，地質調査所，1899
- 2) 小牧実繁：日向国海岸砂丘地域の研究I・II・III，地球，Vol. 24，No. 2，3，4，1935
- 3) 松本達郎・黒田秀隆：日向南部の地質学的研究，地質学雑誌，Vol. 24，No. 585，1942
- 4) 通商産業省：未利用鉄資源 I，1954
- 5) 宮崎県：20万分の1宮崎県地質図，宮崎県の地質と地下資源，1955
- 6) 通商産業省：未利用鉄資源V，1958
- 7) 大矢雅彦・市瀬自由・和島誠一：志布志湾岸の平野地形 I，資源科学研究所彙報，No. 49，1959
- 8) 三井嘉都夫・桑原正見：鹿屋市周辺の地下水，資源科学研究所彙報，No. 49，1959
- 9) 桑野幸夫・郷原保真・松井健：大隅半島の地質，資源科学研究所彙報，No. 49，1959
- 10) 木野義人：5万分の1地質図幅「都井岬」および同説明書，地質調査所，1959
- 11) 通商産業省：未利用鉄資源VI，1959
- 12) 大矢雅彦・市瀬自由：志布志湾岸の平野地形II，資源科学研究所彙報，No. 52，53，1960
- 13) 大庭昇：南大隅花崗岩，資源科学研究所彙報，No. 52，53，1960
- 14) 郷原保真・小森長生：鹿屋周辺の第四紀層，資源科学研究所彙報，No. 52，53，1960
- 15) Shuto, T.: Paleontological Study of the Miyazaki Group-A General Account of the Faunas, Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Geology, 1961
- 16) 首藤次男：九州の最新統地史の問題点（九州の最新統の地史学的研究—1），地質

学雑誌, Vol. 68, No. 804, 1962

- 17) 郷原保真・小森長生：いわゆる“シラス”・“灰石”について，資源科学研究所彙報, No.56, 57, 1962
- 18) 木野義人・比留川貴：宮崎県下工業用水源概査報告，地質調査所月報, Vol. 13, No. 10, 1962
- 19) 水野篤行：西日本地域における古第三紀貝類群の時代的変遷，化石, No.3, 1962
- 20) Miller, J. A., Shibata, K. & Kawachi, Y. : Potassium-Argon Ages of Granitic Rocks from the Outer Zone of Kyushu, Japan, Bull. Geol. Surv., Vol.13, No.8, 1962
- 21) 水野篤行：西日本地域における古第三系および下部新第三系の古生物年代学的研究I～III，地質学雑誌, Vol. 68, No. 806～Vol. 69, No. 808, 1962～1963
- 22) 首藤次男：日南層群の地史学的研究—とくに高千穂変動について，九大理学部研究報告，地質学の部, Vol. 6, No. 2, 1963

EXPLANATORY TEXT
OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

Scale 1 : 50,000



SHIBUSHI

Kagoshima No. 96

By

RYŌHEI OTA & YOSHITO KINO

(Written in 1963)

(Abstract)

GEOLOGY

The **oldest rocks** in the sheet-map area are sedimentary rocks called "Nichinan group", which is regarded as Paleogene, or partly as lowermost Neogene. The group in this area comprises sandstone, shale and their alternation and is conspicuously folded and faulted.

Minami-Osumi granite in this area is medium grained biotite granite, rarely pegmatitic in texture. It is intruded into Nichinan group in west neighbouring area and widely distributed over southern Osumi district. Also, it is regarded to be of Miocene from the measurement value of absolute age.

Minato formation which comprises sandstone and alternation of sandstone and mudstone is correspondable to the lower part of Neogene Miyazaki group judging from the paleontological character and rock facies of the formation. **Nakachino gravel bed** and **Natsui sand and gravel bed** are assumably of Pleistocene judging from their sedimentary attitude.

Aira volcano is famous for its huge caldera and peculiar deposits of enormous amounts. The center of its volcanic activity, which began at the middle Pleistocene, was in the northern part of present Kagoshima bay. The **oldest deposits** in this area are Natsui pumice flow and Fukushima pumice flow. The former is black colored and fragile in lithological character and is welded remarkably or partly. The latter is almost vesiculated. These pumice flows are covered by **Older loam, and Shibushi tuff**, rarely found on Older loam, is thin.

Osumi pumice fall covered extensively over the earth surface of that time. It is 5m in the thickest part, i. e. northwestern part of the area, being composed of pumice larger than pinc bean in size. But it gradually gets thinner and smaller in proportion to going southeastward. At the neighbourhood of the east limit of the mapped area, it is 3 m in thickness and nearly as large as red bean in size.

Osumi pumice flow, flowed out immediately after Osumi pumice fall, occupies extensive area over north and middle part of Osumi peninsula, having gentle dip toward the sea. The pumice flow is remarkably vesiculated with welded base. Being white colored and fragile, it is popularly called “Shirasu (lit. white sand)”. Secondary deposits of pumice are often found on the mentioned pumice fall and pumice flows.

Later, many tablelands were formed by erosive action of rivers owing to elevation of foundation. **Pumiceous sand and gravel beds** caused by deepening are found on river terraces. **Younger loam and Black**

volcanic ash are on the above-mentioned rocks. The latter is of Recent, because strawrope pattern pottery is discovered in it. **Sand dune** can be divided into two : Older and Younger deposits with Black volcanic ash inserted between them.

ECONOMIC GEOLOGY

Iron sand in the beach was once worked. **Coal** in Nichinan group was once worked, too. Besides, **welded tuff**, i. e. welded part of both Natsui and Osumi pumice flows, is quarried for building stone. Also, **pumice fall deposits** are used for building material.

昭和40年3月13日 印刷

昭和40年3月20日 発行

工業技術院
地質調査所

印刷者 田 中 春 美

印刷所 田中幸和堂印刷株式会社

© 1965 Geological Survey of Japan

第1表 志布志図幅地域産貝化石表 (地質部水野篤行技官同定)

採取地点		1	2	2'※	3	4	5	5'※	5''※※	6	7	8	9	10	10'※	11	12	13	A	B	C	
		砂岩頁岩互層	成層砂岩	砂岩頁岩互層	砂岩頁岩互層	成層砂岩中の砂質頁岩		頁岩	砂岩および砂岩頁岩互層	砂岩頁岩互層	砂岩および頁岩	砂岩頁岩互層中の泥質砂岩	砂岩頁岩互層	成層砂岩	成層泥質細砂岩							
地層名		床状に密集	床状に密集								床状に密集	床状に密集					床状に密集	床状に密集				
日貝	<i>Terebripirena?</i> sp.			×												⊗						
	<i>Euspira ashियाensis</i> (Nagao)			?×															×		×	
	<i>Calyptrea</i> sp.			×																		
	<i>Turritella</i> sp.														×							
	<i>Clathrus?</i> sp.	×																				
	<i>Athleta?</i> sp.													×								
	<i>Siphonalia?</i> <i>supragranulata</i> (Nagao)			×													×			×		
<i>Molopophorus denselineatus</i> (Nagao)			⊗													×			×	×	×	
南二層	<i>Saccella</i> sp.				×						×	×					×					
	<i>Portlandia scaphoides</i> (Nagao)										×									×		
	<i>Glycymeris cisshuensis</i> Makiyama																⊗				×	
	<i>Acila ashियाensis</i> (Nagao)																×			×	×	
	<i>A. hirayamai</i> Mizuno (MS.)					×						⊗								×		
	<i>Crassostrea</i> sp.			×								×					⊗	×				
	<i>Crassatellites yabei saseboensis</i> Mizuno (MS.)	×									×							⊗		×	×	×
	<i>Venericardia</i> sp.	×							×									⊗		×		
	<i>Corbicula</i> cfr. <i>matsushitai</i> Suzuki													×							×	
	<i>C.</i> sp.																			×		
	<i>Diplodonta confusa</i> Nagao				×															×		
群	<i>Lucinoma nagaoui</i> Oyama et Mizuno	×															×			×		
	<i>Clinocardium</i> sp.		×						×													
	<i>Callista</i> cfr. <i>hanzawai</i> (Nagao)																	⊗		×	×	×
	<i>C.?</i> sp.																	⊗				
	<i>Dosimia chikuzenensis</i> Nagao			×																×	×	×
	<i>D.?</i> sp.	×																				
	<i>Tapes</i> sp.		×	×																		
介	<i>Phaxas rectangularis</i> Kanno							×													×	
	<i>P.</i> cfr. <i>izumoensis</i> (Yokoyama)				×	×	×			×			×								×	
	<i>Solen connectens</i> Oyama	×															?	×			×	
	<i>Periploma besshoense</i> (Yokoyama)								×												×	
	<i>Crassatellites tenuiliratus</i> Shuto																				×	
	<i>Paphia</i> sp.																				×	
二層(宮崎群)	<i>Solen</i> sp.																				×	

× 各地点における採取貝化石

⊗ 個体数のとくに多いもの

A 北九州西彼杵層およびその相当層に産するもの

※ 桑野幸夫氏採取 (未公刊資料)

※※ 高井保明氏採取 (")

採取地点番号は第1図に対応