

---

# 5萬分の1地質図幅説明書

---

## 勝本・郷ノ浦・芦辺

(福岡一第30号・第39号・第40号)

地質調査所

昭和33年

550.85(084.32)(522.3) [1 : 50,000] (083)

## 5 萬分の 1 地質図幅説明書

勝本・郷ノ浦・芦辺

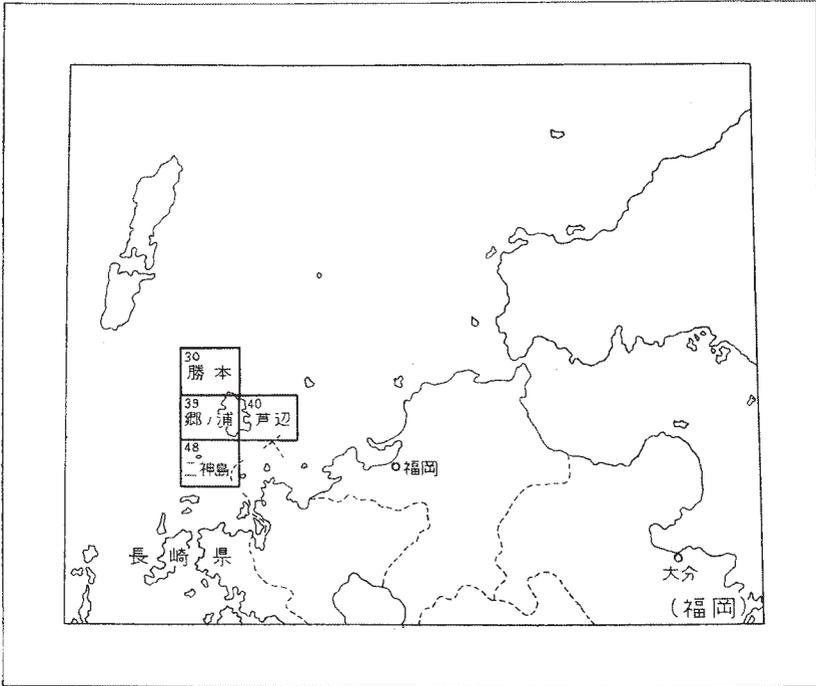
(福岡一第 30 号・第 39 号・第 40 号)

通商産業技官 松井和典

地質調査所

昭和 33 年

位置図



( ) は 1 : 500,000 図幅名

## 目 次

I. 地 形 .....	1
II. 地 質 .....	2
II. 1 概 説 .....	2
II. 2 第 三 系 .....	4
II. 2. 1 勝 本 層 .....	4
II. 2. 2 壱 岐 層 .....	8
II. 3 第三系の火山岩 .....	12
II. 3. 1 安山岩類 .....	13
II. 3. 2 流紋岩類 .....	14
II. 3. 3 角閃石粗面安山岩 .....	15
II. 4 第 四 系 .....	16
II. 4. 1 玄武岩類 .....	16
II. 4. 2 冲 積 層 .....	26
III. 応用地質 .....	26
III. 1 硫化鉄鉱 .....	26
III. 2 温 泉 .....	26
III. 3 石 材 .....	27
附. 鉱 物 .....	27
紫蘇輝石 .....	27
中性長石 .....	27
磁 鉄 鉱 .....	29
角 閃 石 .....	29
二神島地域について .....	30
文 献 .....	31
Abstract .....	1



図版1 壹岐島の地形模型  
(同島教官林徳衛氏原図)

## 勝本・郷ノ浦・芦辺

(福岡一第 30 号・第 39 号・第 40 号)

本図幅調査は、昭和 29 年度事業として行われ、野外調査は昭和 29 年 9 月から 10 月にわたり、所要日数約 60 日を費した。

図幅地域内の植物化石は、北海道大学棚井敏雅助教授が、貝化石は本所の水野篤行技官が同定した。

調査に際して、長崎県壱岐支庁および同島教官林徳衛氏から多くの援助をうけた。

勝本・郷ノ浦および芦辺は、相合して壱岐島を構成し、かつ、その属島を含むので、便宜上本説明書において合せて記述する。

なお、5 万分の 1 二神島地形図中の二神島・小二神島およびカラトは便宜上郷ノ浦図幅の余白に、また同地形図中の九州本土に属する地域はそれぞれ呼子・平戸両図幅に含めてある。

## I. 地 形

壱岐島は九州西北部、対馬と九州とのやゝ中間に位置し、玄海灘に囲まれている。本島の主部は南北 15 km、東西 10 余 km に達している。本島の周辺には北部に名島島・若宮島・辰島が、西南部に大島・長島および原島が、南東部には名島など、さらに遠く福岡県鳥帽子島などの小島がある。

壱岐島は地形上玄武岩類熔岩で被覆されている南部および北部地域、新第三紀層の勝本層からなる地域、および壱岐層からなる中央低地帯とに区分される。玄武岩類地域は、一般に台地状をなしているが、南部地域は全体に標高が高く、地形も他地域に較べて急峻で、本島の最高峯岳ノ辻 (212.9 m) がある。北部地域は中央低地帯の北側で、芦辺町および勝本町にわたって、100 m 前後の台地が緩い起伏を続けて海中に没している。中央低地帯と北部地域とは、湯野本<sup>つづき</sup>一筒城を結ぶ線で境され、両地域には急激な地形差が認められる。これは北部地域にのみ、基盤岩の勝本層の分布が限ら

れている事実から、壱岐の火山岩類の噴出活動の前、すなわち壱岐層生成前に造構造運動があり、北部地域の上昇が行われたものと考察される。

本島における河川の発達をみると、中央低地帯を、ほゞ東西方向に流れる島内最大の河内川と、北部地域に北西-南東方向に流れる谷江川とが、東海岸に注いでおり、片苗湾に注ぐ塩田院川を除いては、西海岸を始め他の地域には河川がなく、玄武岩熔岩中の湛水層からの流水程度である。河内川および谷江川流域には、広く沖積平野が発達しており、壱岐島の田園の大部分はこの流域に集まっている。

海岸地形は箱崎北東海岸および初山海岸と他地域とは、その趣を異にしている。すなわち前2地域においては、海岸線は60 m前後の急崖を呈し彎曲も著しくないのに較べて、他の地域では一般に海岸線は著しく屈曲に富み、沈降海岸の特徴をよく示している。

## II. 地 質

### II. 1 概 説

本図幅地域は第三系および第四系からなり、第三系は勝本層・壱岐層および火山岩で、第四系は玄武岩熔岩および沖積層から構成されている。

壱岐島は玄海灘で北九州と断たれているため、地質状況の対比が非常に困難であるが、勝本層および壱岐層の時代は、動植物化石から一応新第三紀と推定される。

基盤岩は第三紀層で、これを酸性および中性火山岩が局部的に覆い、さらにこれらを玄武岩熔岩が全域にわたって広く被覆している。壱岐島の地質は湯野本・山信・筒城を結ぶ北西-南東方向の湯野本-筒城線で、南部および北部地域の2つに区分され、両地域では分布する地層も異なっている。基盤岩の勝本層は北部地域のみに限られ、南部地域には分布しない。

壱岐島ではまず勝本層の堆積が行われた。その後壱岐層の堆積が行われたのであるが、その間に湯野本-筒城を結ぶ、NW-SE方向の断層を形成せしめる構造運動があり、北部地域が上昇したものと考えられる。壱岐層は現在主として島の中央部に分布しているが、厳密にはほとんどが湯野本-筒城線から南部地域に分布しており、北部

第 1 表 地 質 総 括 表

地 質 時 代		層 序	地 殻 変 動 火 山 活 動
第 四 紀	現 世	沖 積 層	
	更 新 世	玄武岩熔岩類 石英玄武岩熔岩 上部斑晶質玄武岩熔岩 中部斑晶質玄武岩熔岩および無斑晶質玄武岩熔岩 粗粒玄武岩 下部斑晶質玄武岩熔岩	← 準平原化作用 ← 火山活動
新 第 三 紀	鮮 新 世	壱 岐 層 上 部 流紋岩類熔岩 安山岩類熔岩	← 侵蝕作用 ← 火山活動(砕屑岩を伴なう) ← 火山活動(砕屑岩を伴なう)
	中 新 世	壱 岐 層 下 部 勝 本 層	← 火山活動(流紋岩質凝灰岩) ← 断層運動 ← 火山活動 (安山岩・流紋岩質凝灰岩)

地域には僅かしか見られない。これは沓岐層の堆積後、玄武岩類熔岩の活動する以前に侵蝕作用が行われたため、北部地域の沓岐層は、ほとんど削除されたものと解釈される。この侵蝕作用によって沓岐島全島が、準平原化されたのである。その後全島にわたって玄武岩類の活動があり、南部地域では岳ノ辻・津ノ上山<sup>つかみ</sup>などを中心として、ことに著しかったものと推察される。

## Ⅱ. 2 第三系

沓岐島を構成する第三系の堆積岩には、勝本層および沓岐層がある。勝本層は沓岐島の北部に、沓岐層は中央部低地帯周辺に分布している。勝本層からは、地質時代決定の明確な化石が得られなかったため、その時代は判然としないが、樗木昇一<sup>3)</sup>の研究および筆者の採集した動植物化石から、一応新第三紀とした。沓岐層についても同様であるが、その堆積物が後述の安山岩および流紋岩の火山活動と密接な関係を有することから、勝本層よりは新しく、その堆積は安山岩の活動より以前に始まり、流紋岩の活動の前後で終わっているものと考えられる。

第三系の火山岩については後述する。

### Ⅱ. 2. 1 勝本層

本層は沓岐島の基盤岩をなす地層で、その分布は、島の北半部の海岸地域に限られている。

その代表的露出地域は、本島の北方勝本町周辺で、とくに海岸線に多く辰島・若宮島および名島などよく観察される。このほか湯野本湾周辺・芦辺・谷江川流域・那賀村高野原・河内川下流および八幡長者原崎海岸に局部的に分布する。

岩相は八幡長者原崎を除いては概して変化はなく、砂岩・頁岩の互層で、ときに凝灰岩が挟まれる。つぎにこれら各地に露出する勝本層の岩相および走向・傾斜について列挙する。箱崎海岸（和合浜）から塩谷にかけては、暗灰色頁岩と粗粒砂岩との細互層で、単層の厚さが数 10 cm の薄板状互層であるが、塩谷附近では粗粒の砂岩が量を増し、勝本港防波堤附近では凝灰岩が挟まれる。

和合浜附近でほとんど水平に近く、走向 N50° E、傾斜 10° E 内外で、西にゆくにつ

れてE-W, 20° N 傾斜となり, 塩谷では走向N25° W, 傾斜10~20° SWに変化する。勝本港附近では, 白雲母の細片を含む淡褐色細粒砂岩と頁岩との互層で, 全般に傾斜角が増す傾向になり, 傾斜N30~70°, 20~40° SWである。鯨伏村<sup>いさぶし</sup>西方海岸から湯野本および黒崎海岸では, 暗緑色頁岩および砂岩からなり, 黒崎海岸では白雲母片を含む淡褐色細粒砂岩が厚く発達し, 砂岩中には石英の細脈が著しく多い。勝本町北方の島々では, 黒崎と同様に頁岩はその量を減じて薄層となり, 逆に白雲母片に富む褐色細粒砂岩が優勢である。走向はN10° W~N20° Eで傾斜5~20° Eである。芦辺・谷江川流域では, おもに暗灰色頁岩からなり, 走向N30° E, 傾斜25° S内外である。那賀高原野では壱岐層と玄武岩熔岩との間に, 小規模に露出し, 淡褐色の頁岩で擾乱されているためか, 走向はN-Sで, 直立している。河内川下流玉塚(河口から1,000 m 上流の坊主橋附近)では暗灰色頁岩で, 河内川河岸に露出し, 以前には炭層があるといわれて試掘が行われたが, 石炭の採掘は僅少にとゞまり, 稼行の対象にはならなかった模様である。その試掘跡は現在でも残っているが, どのくらいの深度で着炭したか否かは, 詳細な資料が得られなかったので不明である。走向はN10° E, 傾斜40° Eである。八幡長者原崎海岸に露出するものは, 既述の各地域のものとは岩相を著しく異にし, おもに安山岩質凝灰角礫岩・凝灰質頁岩および珪藻土層が顕著で, これに頁岩・砂岩を伴う互層である。とくに珪藻土層中には動物・植物化石が豊富に含まれており, 魚化石 *Iquius nipponicus* JORDAN<sup>8)</sup> も採集される。

第1図は八幡長者原崎東海岸の地質柱状図で走向N85° W, 傾斜10° Sである。

なお長者原崎において下記の化石を得た。

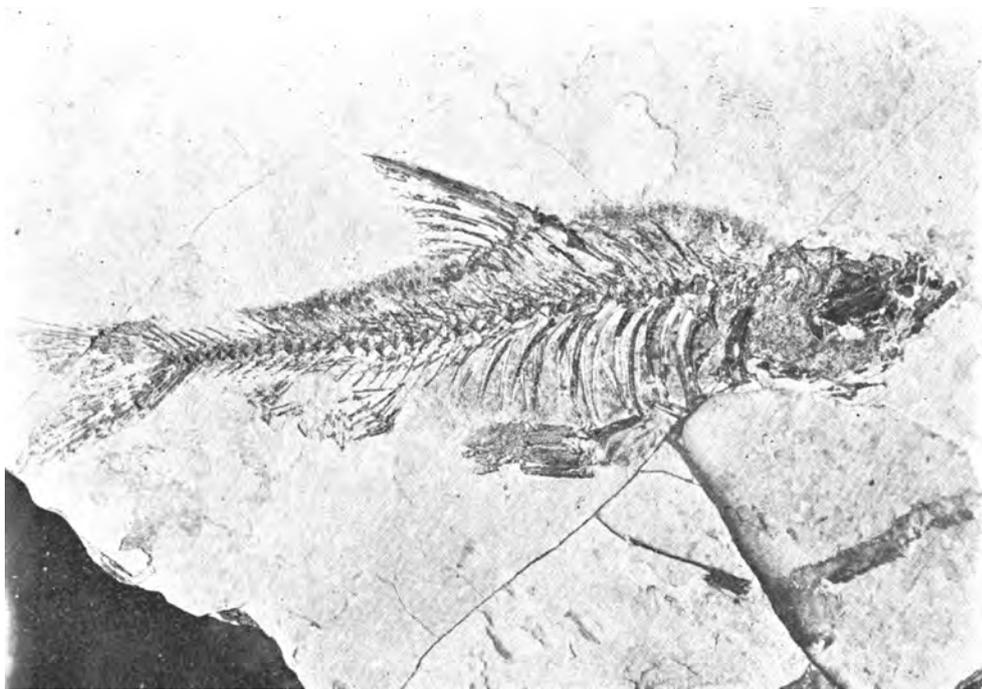
*Ulmus* sp. (FRUITS)

*Ulmus parvifolia* JACQ

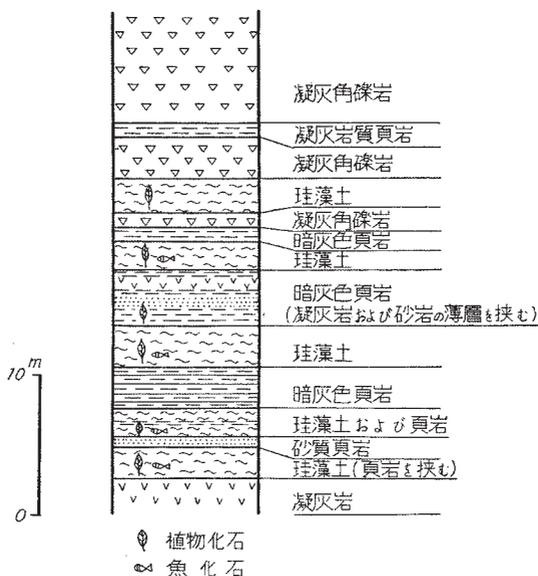
(同定: 棚井敏雅)

以上のように, 勝本層の岩相は一般に下部は暗灰色頁岩に富んでいるが, 上部になるにつれて淡褐色の細粒砂岩が厚く発達し, 少量の凝灰岩を伴ってくる。八幡長者原崎海岸のものは, 本層の最上部のものに相当すると考えた。地質構造は各露出地域の地層の走向・傾斜から容易に推定される。

すなわち塩谷―湯野本を結ぶNNE-SSW方向の, 背斜軸を有する緩い背斜構造を



図版2 八幡長者原崎海岸で採集された *Iquius nipponicus* JORDAN



第1図 八幡長者原崎海岸の地質柱状図

呈している。

本層には各地域から貝・植物化石を産するが、一般に下部の暗灰色頁岩からは、貝化石および *Sequoia* sp. を産し、上部の淡褐色細粒砂岩に挟まれる頁岩からは、ほとんど植物化石で、貝化石はみだされなかった。いずれも保存は良好でなく、たゞ芦辺附近・勝本港防波堤附近および名烏島で、多少の採集が可能である。

芦辺町諸吉大石触の県道南側に露出する暗灰色頁岩中から、下記の化石を得た。

*Sequoia* sp.

*Nuculana (Thestylea)* sp.

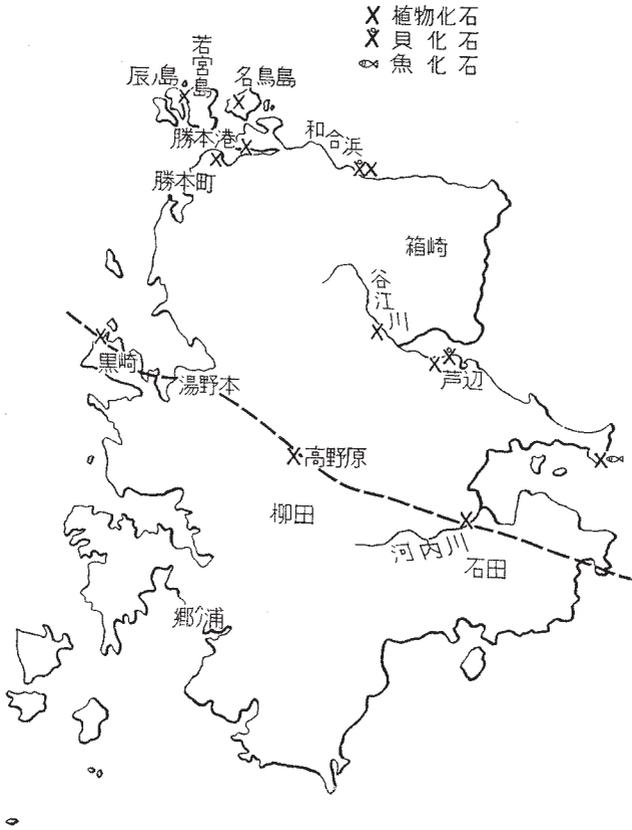
Naticidae gen. and sp. indet

*Macoma* sp.

(同定：棚井敏雅・水野篤行)

なお本島の化石については榑木昇一<sup>3)</sup>の詳細な報告がある。

最後に勝本層の化石産地図を示す(第2図)。



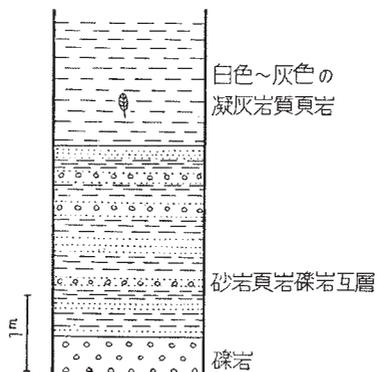
第2図 勝本層の化石産地

## II. 2. 2 壱岐層

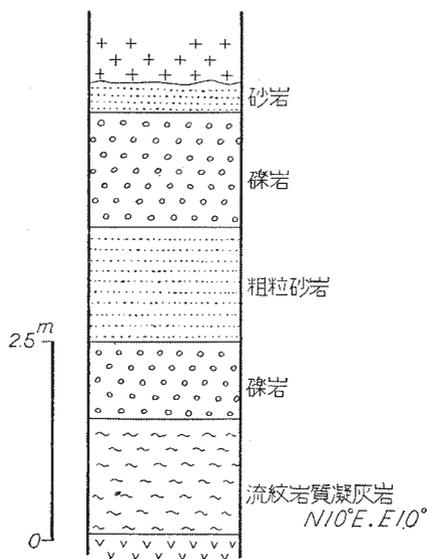
**壱岐層下部** 本層は主として壱岐島の中央低地帯に分布しており、一部は石田村<sup>いん</sup>印<sup>どうじ</sup>通寺および郷ノ浦町久喜海岸に露出している。岩相は一般に火山碎屑岩を主としており、これに砂岩・泥岩・礫岩を加えた互層である。全般に露出が少なく、また剝削作用を著しくうけているので、統一された地質柱状図を得ることが困難である。下部の岩相は全般に厚い凝灰岩質砂岩で、その間に数 10 cm の礫岩・泥岩・頁岩および砂岩が挟まれている。これらは角上<sup>こんざか</sup>山東方今坂および柳田田中触附近に露頭があり、よく

観察される。今坂などで見られる凝灰岩質砂岩は、上部になるに従ってなくなり、流紋岩質あるいは安山岩質凝灰岩および細粒砂岩が多くなる。本層は一般に固結度が低く軟弱である。

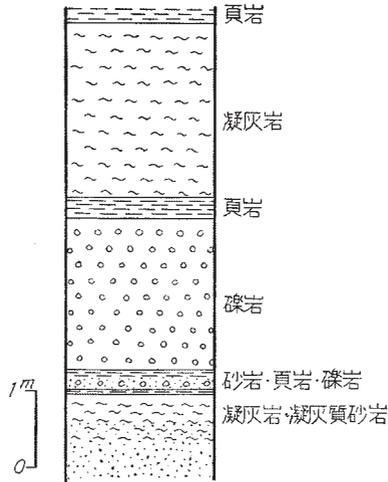
おもな露出地の地質柱状図を示せば、第3図、第4図および第5図の通りである。



第3図 今坂における壹岐層下部



第4図 久喜海岸における壹岐層下部地質柱状図



第5図 柳田触神社附近の壱岐層下部

本層から産出する化石は植物化石で、動物化石は未だ知られていない。化石は下部に多く、芦辺町那賀住吉の県道沿いに凝灰岩質砂岩・頁岩および泥岩の露出があり、この頁岩・泥岩のなかには化石が含まれている。またこの露頭の西方（植村栄次郎氏宅裏）では頁岩・凝灰岩質頁岩および凝灰角礫岩層の凝灰岩質頁岩中に、多くの植物化石が存在するが、概して保存がわるい。採集し得た化石は次の通りである。

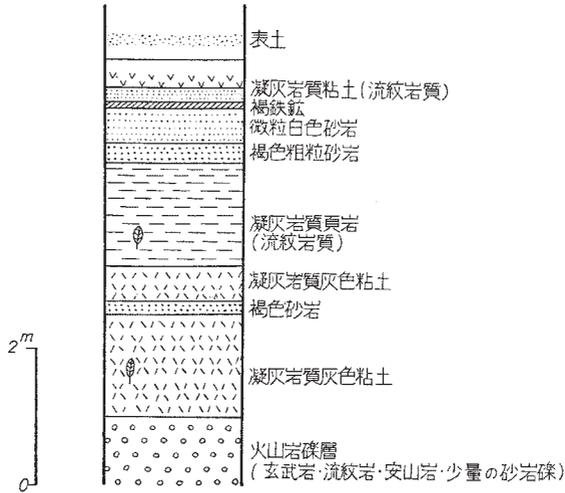
*Fagus crenata* BL.

*Zelcova Unger* ETT.

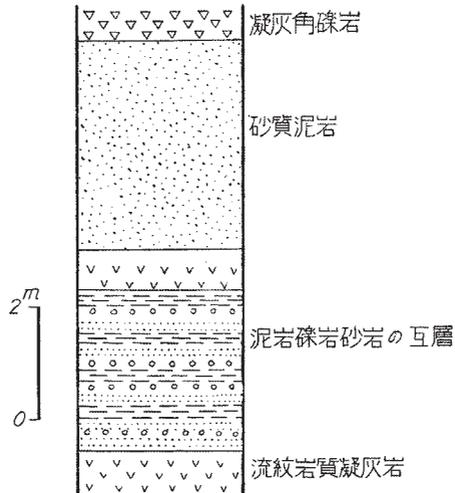
(同定：棚井敏雅)

このほか藻類らしいものもある。久喜海岸にも化石は出るが保存は良好でない。

**壱岐層上部** 本層は前述の壱岐層下部と同様に、主として壱岐島中央低地帯に分布し、壱岐層下部を不整合に覆い、その一部は石田村筒城・印通寺および勝本町湯野本などに露出している。凝灰岩・凝灰角礫岩・礫岩・砂岩および泥岩などで構成されており、なかでも凝灰岩・凝灰角礫岩などの火山碎屑岩が、壱岐層下部に比較して著しく多いのが特徴である。これら火山碎屑岩は流紋岩質のものが多く、角上山・飯盛山および住吉神社南東部の凝灰角礫岩は玄武岩質のもので、多くの角閃石を含んでいる。本層の全般的な地質柱状図は、侵蝕を著しくうけていることと、露出の良好で

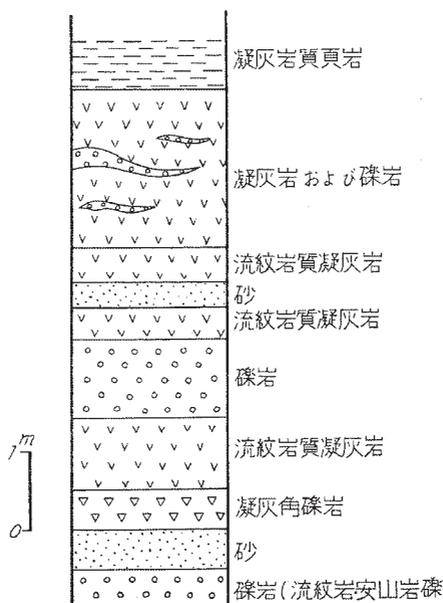


第 6 図 芦辺町那賀川迎における壱岐層上部の地質柱状図



第 7 図 石田村山崎における壱岐層上部の地質柱状図

ないことなどのため作成することが困難であるが、一般に下部には火山碎屑岩は少なく、上部になるに従って、流紋岩質および玄武岩質の碎屑岩が多くなって来る。壱岐



第 8 図 石田村筒城における壱岐層上部地質柱状図

層下部との不整合関係は、津ノ上山東方の勝本一郷ノ浦町間を走る県道側で観察される。

第 6 図，第 7 図および第 8 図に各地域における本層地質柱状図を示す。那賀川迎では凝灰岩質層から植物化石を産するが、いずれも保存不良なので地質時代の決定に使用することができない。しかし前後の堆積層および火山活動から推察して、本層の堆積は鮮新世と考えられる。また壱岐島に分布する安山岩および流紋岩の活動は、本層の堆積物中に火山碎屑岩の多いことから、本層の堆積の途中で行われたものと考えられる。

### Ⅱ. 3 第三系の火山岩

第三系に属する火山岩としては安山岩類・流紋岩および粗面安山岩があり、さらに後述の玄武岩類の一部も第三系に属すると思われるが、本項では一応安山岩類・流紋

岩および粗面安山岩についてのみ述べる。

火山岩のおもな分布は壱岐島の南部海岸地域に限られ、北部地域には少量見られるのみで、二神島は安山岩で構成されている。これら火山岩には、つぎのような岩種が認められる。

1. 普通輝石紫蘇輝石安山岩 (Ap)
2. 紫蘇輝石普通輝石安山岩 (二神島) (Aa)
3. 橄欖石紫蘇輝石含有黒雲母角閃石安山岩 (Ab)
4. 橄欖石普通輝石含有角閃石安山岩 (Ah)
5. 黒雲母流紋岩 (R)
6. 粗面安山岩 (At)

これら火山岩の活動は、安山岩・流紋岩・粗面安山岩の順序である。

## II. 3. 1 安山岩類

安山岩類の活動は、まず輝石安山岩に始まり角閃石安山岩に終わったと考えられる。

### 普通輝石紫蘇輝石安山岩 (Ap)

本熔岩は壱岐島南部海岸沿いの懸崖附近に分布し、その厚さは数 10 m で壱岐島を広範に覆っている火山岩のなかで、もっとも古いものである。本岩は玄武岩および流紋岩類に被覆されているが、久喜附近では壱岐層下部を覆っている。その噴出活動は壱岐層上部中に、輝石安山岩類の碎屑岩が多いことから、壱岐層上部の堆積と相前後し、流紋岩類の活動以前に行われたものと推定される。本岩は Hypersthentic rock series に属し、肉眼では青灰色、斑状を呈し、斜長石・輝石の斑晶を含有し、一般に新鮮でない。梅津湾海岸に露出しているものは、斑晶として橄欖石を少量有し、紫蘇輝石の認められない普通輝石橄欖石安山岩で、少量の集塊岩を伴っているが、地質図には一括して本熔岩に属せしめた。

斑晶：斜長石・紫蘇輝石・普通輝石、ときに橄欖石

紫蘇輝石・普通輝石はほゞ等量含まれ、紫蘇輝石は 0.7 mm 以下、普通輝石は 1.5 mm 以下の大きさで、橄欖石は梅津湾のものにのみ含有されている。

石基：填間組織を呈し d 型、間隙には常に鱗珪石が含まれ、ときに石英・黒雲母が認められる。石英は大きさ 0.2～0.3 mm で、ほとんどが鱗珪石

で包まれている。

#### 橄欖石紫蘇輝石含有黒雲母角閃石安山岩 (Ab)

本岩は壱岐島南部海岸久喜部落の東方に小範囲に分布し、下位の壱岐層を覆っているが、印通寺附近に広がる玄武岩熔岩に被覆されている。肉眼的には暗褐色で斑状を呈し、針状の角閃石の斑晶を多く含有し、Hypersthentic rock series に属する岩石である。海岸線に露出している部分は、風化作用をうけて角閃石が浮立って見える。平瀬附近では、本岩が橄欖石玄武岩岩脈に貫入されている。

斑晶：角閃石・斜長石・黒雲母、少量の紫蘇輝石および橄欖石

角閃石は長柱状を呈し、ほとんどが大きさ 2～3 mm のものである。黒雲母も概して多く含まれており、その大きさは 0.5 mm くらいで周縁には微粒の磁鉄鉱が生成している。橄欖石は 0.5～1 mm 程度のものが僅かにみられるが、完全に変質し褐色となっている。

石基：e 型、pilotaxitic texture を呈し、斜長石の間隙はガラスで充され、鱗珪石も生成している。

#### 橄欖石普通輝石含有角閃石安山岩 (Ah)

本岩は壱岐島の北部勝本町鯨伏本宮、および北西海岸の鞍間滝附近に小範囲に分布している。肉眼的には斑状で、青灰色を呈し、長柱状の角閃石 (1 mm～1 cm) の斑晶に著しく富んでおり、角閃石は流理方向に並列している。また、花崗岩質岩石および堆積岩の外來岩片を多く含んでいる。鞍間滝海岸では、幅 20 余 m の岩脈状を呈して勝本層に貫入しており、この両側には貫入角礫岩が生じている。岩脈の両端部はいくぶんガラス質となり、勝本層の砂岩・頁岩などを多数捕獲している。

斑晶：角閃石・斜長石・普通輝石、まれに橄欖石

角閃石は長さ 1 mm～1 cm の長柱状で、多量に含有され、常にオパサイト縁を生じ、ときには完全にオパサイトとなっている。輝石はその量が僅かであり、大きさも一定でなく 0.5～3 mm である。橄欖石はまれに含まれる。

石基：d 型、斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・鱗珪石などでつくられ、まれに石英が含有され輝石には反応縁が生じている。

### II. 3. 2 流紋岩類

本岩は安山岩類の活動の後に噴出し、その分布は壱岐島の南部海岸と、勝本町神通ノ辻附近および鯨伏雪ノ島などである。岩質的にアルカリ岩系およびカルクアルカリ

岩系の、2種類に分けられる。梅津湾・長島・神通ノ辻および雪ノ島のものは、カルクアルカリ岩系に、初瀬から久喜の海岸にかけて分布するものは、アルカリ岩系に属する。肉眼的にはいずれも灰白色あるいは褐色を呈する。前者は黒雲母・石英および長石などが斑晶として認められる黒雲母流紋岩で、神通ノ辻を除いてはガラス質の部分もあり、真珠岩を伴っている。後者は斑晶としてアルカリ長石のほかはほとんど含まれない“アルカリ流紋岩”である。いずれも流紋岩質凝灰岩などの砕屑岩を伴わない、久喜から初瀬の海岸では安山岩を被覆している。

#### アルカリ岩系の岩石

斑晶：0.7～1.5 mm くらいのアノーソクレス、量的には多くない

石基：微晶質で、アルカリ長石は塊間状に多く含まれ、ときに鱗珪石が伴われることもある。

#### カルクアルカリ岩系の岩石（黒雲母流紋岩）

斑晶：斜長石、少量の黒雲母および石英

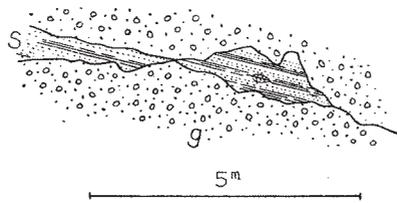
石基：流理構造を呈し、微晶質あるいはガラス質で、ほとんど有色鉱物を含まず微細な斜長石またはガラスからなり、間隙には多量の鱗珪石を含有している。

### II. 3. 3 角閃石粗面安山岩

本岩は壱岐島の中央部角上山・鉾ノ木山の西側に小規模に分布している。肉眼的には淡緑黄色、斑状を呈し、数 mm のアルカリ長石および玄武角閃石の斑晶を多く含有している。全体的に著しく風化作用をうけ、酸性の凝灰岩と見間違えるような部分もある。本岩と他の玄武岩熔岩との関係は、直接観察できないが、射手吉附近においては、角上山頂の玄武岩の下位に、第9図のような本岩の礫を含んだ砂礫層が堆積していることから、角上山頂の玄武岩熔岩の流出より、以前の活動と推定される。この砂・礫層中の粗面安山岩礫の大きさは数 cm で、このほかに植物化石片を含む砂・凝灰岩質粘土の薄層を挟んでいる。

斑晶：アノーソクレス・玄武角閃石

アノーソクレスは4～7 mm で多量に含まれており、玄武角閃石は0.5～2 mm の長柱状で、大部分のものにオパサイト縁を生じ、微斑晶としても多く含有されている。



- g : 粗面安山岩礫を含む砂礫層  
 s : 砂・凝灰岩質粘土層（植物化石を少量含有する）

第9図 郷ノ浦町射手吉における粗面安山岩礫を含む礫層

石基：orthopyric 組織を呈し，斜長石・アルカリ長石・磁鉄鉱および輝石からなる。

## II. 4 第四系

本地域内の第四系は玄武岩類熔岩および沖積層から構成されている。玄武岩類熔岩の一部は第三系末葉に属するものと考えられるが，確実な時代決定の資料が得られなかったので，便宜的に第四系の項に記載する。

### II. 4. 1 玄武岩類

本図幅地域の玄武岩類熔岩は，北九州および山陰地方に分布する玄武岩類とともに“環日本海新生代アルカリ岩石区”の一部に属し，壱岐島の大部分を台地状に覆っている。玄武岩類熔岩の大部分はアルカリ長石に富み粗面玄武岩質であるが，一部には石英玄武岩のような珪質玄武岩も存在する。

玄武岩類は勝本層・壱岐層・安山岩および流紋岩などを不整合に被覆する。地質概説で述べたように熔岩の分布を地域的にみると，基盤岩の地質構造と密接な関係をもっていると推察される。北部地域は熔岩の枚数も少なく，噴石丘状を呈して，多くの火山砕屑物を伴っている男岳・女岳を除けば，地形も平坦であるが，南部地域は所により急峻な地形を示し，岳ノ辻を初めとして，いくつかの新鮮な火山地形を残している。熔岩もこれらを中心として同類のものがなん枚も累重しており，一枚の厚さは概して薄い。新鮮な火山形態を残している岳ノ辻・津ノ上山などでは，多くの火山

碎屑物を伴っている。これら南北全域の玄武岩の噴出時代は大部分が第四紀と考えられる。たゞ下部斑晶質玄武岩については、その上位に地質時代の不明瞭な植物化石を含有する堆積物（礫岩を含む）があり、上位の熔岩の噴出までの時間が、長かったと思われるので、その噴出は、第三紀末に行われたものではないかと考えられる。また全体としての岩質には、両地域で大差はないが、北部地域に分布するような石英玄武岩が、南部地域には分布しないことと、南部地域の熔岩には、一般に外来岩片が多量に含まれていることなどのちがいがあ

壱岐島の玄武岩熔岩の噴出様式は、各所に新しい火山地形を残していることからみると、割れ目噴出ではなく、中心噴出であったと思われる。岳ノ辻および津ノ上山などから始まった、中心噴出が各所で相前後して活動し、熔岩を全島に流したのであろうが、あとの侵蝕作用によって、地形は台地状になったものと考えられる。

壱岐島の玄武岩の活動は、初期の頃には熔岩の間に、火山碎屑物質および礫岩などからなる堆積層を挟んでいることからみると、ある時間的な間隔があったようであるが、後期にはこのような堆積層は認められず（薄い粘土化された赤褐色凝灰岩を挟むが）、初期ほどの時間的な間隔は認められないようである。

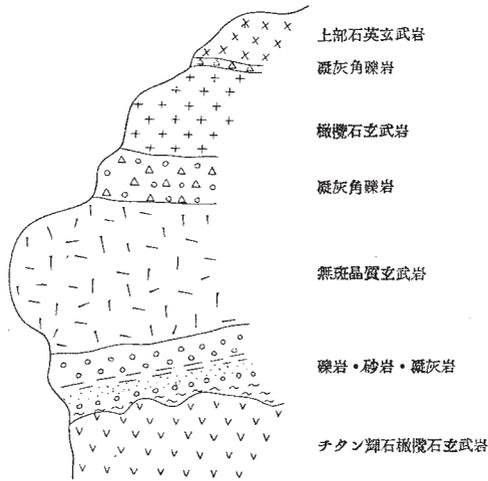
肉眼的あるいは顕微鏡的特徴によって見ると、これらの玄武岩熔岩には、次の岩類がみとめられる。

5. 石英玄武岩熔岩  $\left\{ \begin{array}{l} \text{上部石英玄武岩 (Bq}_2\text{)} \\ \text{下部石英玄武岩 (Bq}_1\text{)} \end{array} \right.$
4. 上部斑晶質玄武岩熔岩 (Bu)
3. 中部斑晶質玄武岩溶岩および無斑晶質玄武岩熔岩  $\left\{ \begin{array}{l} \text{橄欖石普通輝石玄武岩 (BM}_4\text{)} \\ \text{橄欖石玄武岩 (BM}_3\text{)} \\ \text{無斑晶質玄武岩 (BM}_2\text{)} \\ \text{斑晶質玄武岩 (BM}_1\text{)} \end{array} \right.$
2. 橄欖石粗粒玄武岩 (DO)
1. 下部斑晶質玄武岩熔岩  $\left\{ \begin{array}{l} \text{普通輝石橄欖石玄武岩 (BL}_2\text{)} \\ \text{チタン輝石橄欖石玄武岩 (BL}_1\text{)} \end{array} \right.$

ところによってはこの上下関係が不明な場所もあるが、一応 1, 2, 3……の順序に下位から上位に向かうと考えておく。

#### 下部斑晶質玄武岩熔岩

**チタン輝石橄欖石玄武岩 (BL<sub>1</sub>)** 本熔岩は壱岐島北部、箱崎海岸（男岳北方）だけでよく観察される薄い熔岩である。同海岸では勝本層を被覆する 4 枚の玄武岩熔岩の



第10図 箱崎海岸（男岳北方）で見られる玄武岩熔岩の累重関係

累重関係が60～70mの懸崖によく観察される（第10図）。

本熔岩は第10図のように箱崎海岸の露出でも最下部に位置しているが、壱岐島に分布する玄武岩類のうちでおそらく最下部のものであろう。本岩は無斑晶質玄武岩に被覆されているが、その間には厚さ数mの礫岩・砂岩・凝灰岩などからなる堆積層を挟み、本熔岩の流出した後に侵蝕作用が行われ、したがって無斑晶質玄武岩の活動が行われるまでに、ある時間的間隔が存在したことを示している。

本熔岩は普通輝石および橄欖石の斑晶を多量に含有する。暗灰色の斑晶質玄武岩である。その厚さは6～7mであろう。

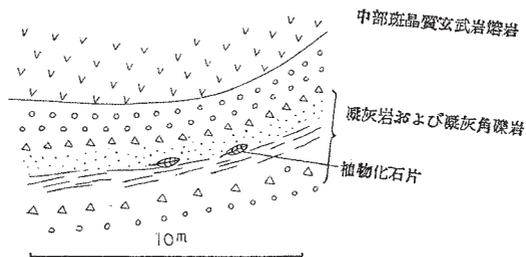
斑晶：チタン輝石・橄欖石

チタン輝石は橄欖石とともにその量は多く、大きさは2～4mmの短柱状である。橄欖石は1～2mm大である。

石基：b型、斜長石・普通輝石・磁鉄鉱およびアルカリ長石からなる。

**普通輝石橄欖石玄武岩 (BL<sub>2</sub>)** 本岩は下部斑晶質玄武岩熔岩の一部に属し、壱岐島南部海岸および芦辺附近に分布しており、いずれも薄い熔岩である。一般に暗緑色を呈し、多くの斜長石と橄欖石および普通輝石の斑晶を含有する。南部海岸では厚さ数mの2～3枚の薄い熔岩からなり、それらの間に薄い赤褐色の凝灰岩を挟んで累重して

いるが、岩質的にはいずれも変わらず、たゞ斜長石の斑晶の量がときに少ない部分があるのみである。またときに角閃石が認められ、細崎および梅津湾附近では、深成岩様の外来岩片を含有していることがある。本熔岩は中部斑晶質玄武岩熔岩に被覆されるが、赤褐色の凝灰岩を挟んで境されている。郷ノ浦町本居では、中部斑晶質玄武岩熔岩の下位に、保存のあまり良好でない植物化石を含有する凝灰角礫岩が見られるが、これは本熔岩と中部斑晶質玄武岩熔岩との間に挟まれているものと推定される。この凝灰角礫岩は、第 11 図の通りである。



第 11 図 郷ノ浦町本居で見られる凝灰角礫岩

斑晶：普通輝石・橄欖石および斜長石、ときに角閃石

普通輝石はチタン質輝石で、短柱状で 0.5～1 mm 大のものである。斜長石は多量に含有され、2～4 mm 大のものである。

石基：b 型、斜長石・普通輝石・磁鉄鉱・橄欖石およびアルカリ長石からなる。

### 橄欖石粗粒玄武岩 (DO)

本岩は厚い 1 枚の熔岩で、主として壱岐島南部地域に分布し、一部は郷ノ浦町半城湾海岸に露出している。岳ノ辻南東部地域では安山岩・流紋岩類を直接被覆しているが、南西部では玄武岩類を覆っている。本岩は岳ノ辻を中心として、それを遠く囲むような広がりを示しており、このような分布から推察して、おそらく岳ノ辻を中心とする活動の、初期の熔岩に属するものと考えられる。

肉眼的には青灰～暗緑色を示し、粗粒で粗面岩質岩石である。本岩は北九州地域の唐津・呼子図幅地域などに広く分布している橄欖石粗粒玄武岩と、同質の熔岩である。またそれらの地域では“真石”<sup>まいし</sup>と呼ばれて石材として利用されているが、壱岐島でも同様に石材として若松触・釘山などで多く採石されている。

斑晶：斜長石・橄欖石（0.7～1 mm 大，多量）

石基：b 型，オフィティック組織を呈し，斜長石・橄欖石・チタン輝石・チタン鉄鉱・アルカリ長石などからなる。アルカリ長石は斜長石の周縁に存在する。

### 中部斑晶質玄武岩熔岩および無斑晶質玄武岩熔岩

**斑晶質玄武岩 (BM<sub>1</sub>)** 本熔岩は主として島の南部地域に分布しており，壱岐層・安山岩・流紋岩および橄欖石粗粒玄武岩などを広範囲に被覆している。岳ノ辻などに分布する本島最上部の，斑晶質玄武岩に被覆されているが，その間は赤褐色の凝灰岩を挟んで境している。しかしこれら熔岩は一連の噴出活動による熔岩であると考えられる。

一般に数枚の熔岩から構成されており，無斑晶質玄武岩を除いては，いずれも岩質的には大差なく，構成鉱物の違いも少ないが，斑晶の大小およびその量には変化が認められる。普通斑晶質で，磁鉄鉱・普通輝石・角閃石 (Kaersutite) および中性長石などの斑晶や深成岩質の外來岩片に富んでいる。また熔岩の表面の風化をうけた部分では，一面に白色の径 1 cm くらいの球顆状構造を呈していることが特徴である。旧沼津村横内附近には，著しい量の磁鉄鉱および角閃石の斑晶を含有する熔岩<sup>6)</sup>があり，同時に深成岩質の外來岩片も含有している。この外來岩片は少量の斜長石と角閃石・輝石・磁鉄鉱および尖晶石から構成されるものである。

斑晶としての磁鉄鉱は通常数 mm であるが，場所によりその量や大きさが異なり，郷ノ浦港北西部附近および旧沼津村横内附近の熔岩にはその量が多く，大きさも 1～2 cm で，しばしば美しい八面体の単結晶を呈している。また本熔岩に伴う凝灰角礫岩中にも，磁鉄鉱の単結晶が含まれており，その附近ではこの結晶は容易に採集することができる。これについては鉱物の項で記述する。

普通輝石は全般的に一樣に含有されており，その量はあまり多くなく，また他の斑晶ほど大きくないのが通常である。大きさは数 mm である。

角閃石は磁鉄鉱と同様に場所により，その量や大きさが一定でない。その量は外來岩片の含有される量と関係があるように思われ，外來岩片の含有量が増せば，角閃石も多く含まれる傾向が認められる。この角閃石はチタン質角閃石 (Kaersutite) で，大きさは普通数 mm であるが，旧沼津村横内および郷ノ浦港北西部附近では 1～2 cm，

ときに 3 cm ほどの長柱状半自形である。

中性長石も磁鉄鉱・角閃石などと同様に 1～2 cm 大のものが多く含有されている。本熔岩を構成する数枚の熔岩は、津ノ上山・岳ノ辻および鹿之辻などに噴出の源を求めることができるが、壱岐島の南東部石田村附近および旧田河村（芦辺町）附近に分布するものは、どこが噴出の中心であったか判然としない。しかし石田村附近のものは、石田村東触附近に凝灰角礫岩の多いことから、同地にその噴出の中心を想定してよいかも知れない。これら数枚の熔岩とともに、無斑晶質熔岩をも含めた玄武岩類の活動は、主として壱岐島の南半部地域で行われたもので、その活動も連続して行われ、その間に薄い凝灰角礫岩を挟有するが、活動の時間的間隔はほとんどないように考えられる。また熔岩の流出順序や岩質も概して差はない。たゞ斑晶の量の変化は地域によって異なる。

なお本熔岩中の無斑晶質玄武岩は、肉眼的にも顕微鏡的にも岩質が区別されるので、別項として記述した。

本熔岩の石基は、ほとんどのものが b 型を示す普通輝石角閃石磁鉄鉱橄欖石玄武岩であり、斑晶の量が異なるのみである。

斑晶：角閃石（Kaersutite）・磁鉄鉱・普通輝石・橄欖石および中性長石  
普通輝石は大部分がチタン質輝石である。

石基：b 型、斜長石・普通輝石・磁鉄鉱・アルカリ長石からなる。

**無斑晶質玄武岩（BM<sub>2</sub>）** 本熔岩類は壱岐島玄武岩類熔岩のなかでは、初期に流出したものに属すると考えられる。主として本島の北半部地域に広く分布しており、箱崎北部海岸では、下位の下部斑晶質玄武岩を被覆し、橄欖石玄武岩に覆われている。北東部、北西部地域では直接石英玄武岩に被覆されており、半城湾北海岸および芦辺南部地域では、上部斑晶質玄武岩熔岩に覆われている。本岩は箱崎北部海岸では 1 枚の薄い熔岩であるが、それから南部地域に延びるにつれて熔岩は 2～3 枚になる。岩相も斑晶がほとんど認められないのが、谷江川流域・湯野本周辺および半城湾北海岸地域に広がるにつれて、橄欖石の小さな斑晶を含有するようになり、ときには普通輝石をも含むものとなる。地質図上では、これらをすべて一括して無斑晶質玄武岩熔岩と総称した。

本岩は勝本町坂本触海岸では 2 枚に分けられ、半城湾北部海岸地域では 2 枚に分かれている。これらはいずれも熔岩の間に赤褐色の粘土化された薄い凝灰岩を挟有して

いる。半城湾北部海岸地域では、この赤褐色の凝灰岩が打釣瀬<sup>うつつりぜ</sup>の尖端で1枚あり、それより上部に20～30 mの間隔で2枚挟有されている。このような凝灰岩は他の地域や、他の熔岩にも見られるが地質図上には塗色困難であるため除いた。

本岩は肉眼的には、非常に緻密で、暗緑色を呈し、新鮮で少量の橄欖石・普通輝石を斑晶として含有している。しかし一部には斑晶として橄欖石および普通輝石を多く含む斑晶質な部分もある。本熔岩の岩型は大半が粗面玄武岩で、石基はb型を呈するが、箱崎北部海岸などではd型、谷江川上流の一部にはa型に属するものもある。

① b型のもの

斑晶：少量の橄欖石・チタン質輝石

石基：b型、アルカリ長石に富み、黒雲母も処々にみられる。

② d型のもの

斑晶：オパサイト緑をもつかあるいは黒色物に変質した少量の角閃石・斜長石

石基：d型、ガラス質あるいは間粒組織を呈する。

③ a型のもの

斑晶：少量の橄欖石および斜長石

石基：オフィティック組織を呈し、ときには黒雲母を含むことがある。

**橄欖石玄武岩 (BM<sub>3</sub>)** 本岩も前述の無斑晶質玄武岩と同様に、壱岐島北部地域にその分布範囲が限られており、常に前述の無斑晶質玄武岩を被覆し、石英玄武岩によって覆われている。一般に薄い熔岩で、他の熔岩との境は、ほとんど赤褐色の粘土化した薄い凝灰岩を挟んでいる。肉眼的には橄欖石の斑晶を、多量に含有していることが特徴で、ところにより熔岩全体が、灰色を呈していることもある。このような部分は一見北九州の唐津・平戸地域に分布する灰色橄欖石玄武岩によく似ている。斑晶として橄欖石のほかは、普通輝石などほとんど含まないし、また外来岩片も含有されていないのが普通である。橄欖石は常に僅かに変質し、茶褐色を呈し、光沢をもっている。

岩型はアルカリ岩系に属する橄欖石玄武岩で、石基はb型である。

斑晶：橄欖石・斜長石（少量）

橄欖石は非常に多く、その大きさは1～3 mmで、多少変質し、鏡下では黄色味を帯びている。

石基：b型で、完晶質である。ときに黒雲母の生じている晶洞に富むことがある。

**橄欖石普通輝石玄武岩 (BM<sub>4</sub>)** 本岩は主として壱岐島中央部の角上山・高野原および石田村附近に分布する熔岩である。斑晶として橄欖石・普通輝石を含有し、この

ほか数 mm 大の斜長石の斑晶に富むことが特徴で、一見肉眼的には安山岩質岩石に見える。斑晶質で暗緑色を呈し、新鮮な熔岩である。

常に中部斑晶質玄武岩熔岩中の斑晶質玄武岩 (BM<sub>1</sub>) を被覆しているが、斜長石の斑晶に富むこと、他の包有物をほとんど含有していないことで、他の玄武岩熔岩と容易に区別される。

斑晶：斜長石・普通輝石およびチタン輝石・橄欖石

石基：b 型，斜長石・普通輝石・橄欖石・磁鉄鈦などからなり，填間組織を呈し，完晶質で，間隙にアルカリ長石を含有している。

### 上部斑晶質玄武岩熔岩

**橄欖石普通輝石玄武角閃石玄武岩 (Bu)** 本岩は壱岐島玄武岩類熔岩の活動の、最後に噴出したものと考えられる。その分布は高尾嶺<sup>たかおやま</sup>を除いては、主として壱岐島南半部地域に限られる。岳ノ辻のような、一見して旧火口地形を残しているところに分布し、岳ノ辻を始めその南方 2.5 km の 174.8 m 高地および高尾嶺などに碎屑岩と互層している。これらの熔岩はおそらく地形から推察しても、第四紀に流出したものである。熔岩は 10 m ～数 10 m の厚さのものが、数枚からなっている。その最上部はとくに碎屑岩が多く、薄い熔岩と交錯している。



図版 3 郷ノ浦南方海上から岳ノ辻を望む

岩質は一般に多斑晶質で、橄欖石・普通輝石・斜長石および磁鉄鈦の斑晶を多量に含有しているもので、このほかに 1 ～ 3 cm 大の玄武角閃石ないし Kaersutite を多く含有することが特徴である。輝石は普通輝石またはチタン輝石である。磁鉄鈦もとこ

ろにより多く含有され、ときに八面体の美しい1 cm 大の単結晶を得ることがある。斜長石は径1～2 mm 大のものが多く、ほとんどが中性長石で、碎屑岩や熔岩にも多く含まれている。角閃石は岳ノ辻頂上附近および岳ノ辻南方2.5 km の174.8 m 高地附近の、熔岩および碎屑岩中に多量に含有されており、とくに岳ノ辻頂上東側登山道路上で、碎屑岩中に含まれているものを、容易に採集することができる。高尾嶺の142 m 三角点附近では、本岩中の晶洞に、数 mm 大の紫蘇輝石の簇生しているのが観察される。この紫蘇輝石については、すでに1955年に記載<sup>5)</sup>した。

このほか本岩は外来岩片に富み、外来岩片は一見深成岩源のもののようにであるが、ほとんどが橄欖石・普通輝石・角閃石および斜長石からなり、しばしば多くの尖晶石を伴っている。尖晶石の含まれている包有物は、橄欖石および普通輝石がとくに富んでいるものに多い。このような包有物は岳ノ辻南方174.8 m 高地附近にみられるが、同様な包有物は旧沼津村役場裏附近で多く採集することができる。これについてはすでに発表<sup>6)</sup>した。

斑晶：中性長石・橄欖石・普通輝石およびチタン輝石・玄武角閃石または Kae-rsuteite・磁鉄鈹

石基：b 型、填間～間粒組織を呈し、斜長石・橄欖石・普通輝石・磁鉄鈹・イルメナイトなどからなり、斜長石の間隙にはアルカリ長石を含有している。

### 石英玄武岩熔岩

本熔岩の分布には地域的な特徴が見られ、石田村筒城附近の小範囲なものを除いては、壱岐島北半部地域にのみ限られ、南部地域にはほとんど露出していない。本熔岩は壱岐島玄武岩類熔岩のなかでは、新期熔岩類に属し、北部地域ではいろいろな玄武岩熔岩を広く被覆している。一般に厚さ数 cm の薄板状の節理を呈することが特徴で、しばしば厚さ数 cm で数 m<sup>2</sup> の石板を得ることがある。青灰色～緑灰色を呈し、緻密で常に大きさ数 mm の石英の、外来斑晶を多く含有している。また壱岐島の中央部地域の各所には、島民が“鬼の岩屋”と呼んでいる古代の遺跡が点在するが、この遺跡中には前述のように本岩が薄板状になるために、石棺として多く使用されている。

本熔岩はその噴出時期および岩型から、上部および下部熔岩に分類することができる。上部および下部熔岩の間には、噴出の時間的間隔はあまりないもののように思われるが、両熔岩の接触地域である芦辺町箱崎附近で観察すると、両者の間には常に厚

さ数 10 cm ～数 m, 赤褐色の粘土化した凝灰岩を挟有している。

上部および下部熔岩は, 上記凝灰岩の上下に存在することのほか, 下部熔岩は上部熔岩ほど著しい板状節理がなく, 基地も緻密で, 一般に黒灰色を呈し, 3 ～ 5 mm 大の斜長石の斑晶を, 少量含んでいることで区別した。

**下部石英玄武岩 (Bq<sub>1</sub>)** 本岩の分布範囲は, 壱岐島北部から北西部にわたっている。熔岩は一般に上部熔岩ほど厚くない。下位の橄欖石玄武岩および無斑晶質玄武岩などとは, その間に赤褐色の粘土化された凝灰岩を挟んで境されている。岩質は黒灰色または灰色を呈し, 少量の斜長石および橄欖石を斑晶として含有している。ときには神通ノ辻西方地域で見られるように, 板状節理を呈することもある。

鏡下では大部分のものが a 型の石基を示すが, 神通ノ辻西方地域には, e 型～c 型の石基を示すものもある。

a 型のもの

外来結晶および斑晶: 石英・橄欖石・普通輝石・斜長石

石基: 斜長石・普通輝石・磁鉄鉱などからなり, 斜長石の間隙には鱗珪石を含んでいる。

**上部石英玄武岩 (Bq<sub>2</sub>)** 本岩の分布範囲は, 壱岐島の北部地域内の南部および東部である。一般に灰色で, 著しい板状節理を呈し, 斑晶として多量の石英のほかには橄欖石・普通輝石を含有している。石英は常に淡緑色～白色の皮膜で包まれ, 皮膜の部分には常に石英を中心として, 放射状の微細な輝石が反応縁として形成され, 石基と反応した形跡があるので, あるいはこの石英は外来結晶として扱った方が, 適当であるとも考えられる。本岩の石基はほとんどが b 型で, 本来は粗面玄武岩であったものが, 噴出の途中で多くの花崗岩質の岩石を包有し, 混成作用をおこなって, 最後に石英を残したものと考えられる。

本岩も下部熔岩と同様に, 下位の種々の熔岩とは凝灰岩をもって境しているが, 箱崎釘尾触では下位の橄欖石玄武岩との間に挟む凝灰岩から, 保存の悪い植物片の化石を少量みだしている。男岳および女岳では, 頂上およびその周辺に凝灰岩・凝灰角礫岩を伴っており, またこの両峯は地形的に見ても周囲より高く, また上記のような碎屑岩を伴っていることから, 本岩の噴出場所を両峯附近に求めることも一応考えられる。

外来結晶および斑晶: 石英・橄欖石

石英は普通 2～3 mm くらいで、ときに大きなものもある。ほとんどが輝石粒の反応縁に包まれている。

石基：b 型、間粒または填間組織を呈する。ときに c 型のものもある。斜長石・普通輝石・橄欖石・磁鉄鈹およびアルカリ長石からなる。間隙には鱗珪石も見られる。

## II. 4. 2 沖 積 層

沖積層は主として河内川および谷江川流域に分布し、砂・粘土および礫などからなるが、とくに狭長な海岸線の湾の奥にも小規模ながら認められる。石田村筒城浜および芦辺町八幡には砂丘がある。なお河内川下流地域では、本層からは石器時代の遺跡が、数カ所から発掘されている。

# III. 応 用 地 質

## III. 1 硫 化 鉄 鈹

鯨伏鈹山は壱岐島西海岸の湯野本湾海岸際に位置し、鈹床は玄武岩熔岩が熱水作用により、著しく変質された粘土化帯に、塊状または粒状に点在する数 cm 大の、白鉄鈹の集合からなる硫化鉄鈹鈹床である。粘土化帯の粘土はおもにカオリン・モンモリロナイトで、熱水変質作用は明らかに湯野本温泉に関係するものである。硫化鉄鈹は熱水変質の著しい部分に多く、粘土化が弱まるにつれて少なくなる傾向がある。しかし鈹量は少なく、稼行の対象となりうるか否かは、疑わしいと考えられる。現在までに僅かの探鈹抗道が掘さくされているに過ぎない。

母岩の変質については、木下・牟田<sup>7)</sup>により詳細に発表されている。

## III. 2 温 泉

温泉は湯野本湾海岸沿いに分布し、泉源は数カ所あり、これらはすべて温泉旅館として利用されている。温泉は壱岐島を北西-南東方向に横断する構造線上にあり、こ

れに沿って小規模ではあるが、流紋岩が貫入しており、これが温泉と密接な関係があると推定される。泉温は 58～65℃で、泉質は炭酸泉である。また温泉は大部分が自噴井であって、その量は毎分約 60 l である。

### Ⅲ. 3 石 材

本図幅地域内で石材として採石されている岩石は、杵岐島南部に分布する橄欖石粗粒玄武岩、および黒崎附近の勝本層中の褐色粗粒砂岩である。橄欖石粗粒玄武岩は唐津・呼子地域で“真石”と呼ばれているものと同質で、梅津・若松触および釘山などで採石されている。黒崎の砂岩は、石材のほか荒砥石としても利用されている。このほか、各地で玄武岩熔岩を、石垣石あるいは島内の道路補修用のバラスとして利用している。

## 附. 鉱 物

### 紫蘇輝石

本鉱物は杵岐島芦辺町高尾嶺山頂 142 m 三角点附近に産する。母岩は同附近および岳ノ辻山頂附近に分布する、杵岐島の最上部の斑晶質玄武岩で、同地での熔岩は厚さ 30 m くらいである。磁鉄鉱・角閃石 (Kaersutite)・中性長石および橄欖石などの斑晶を多量に含有する橄欖石普通輝石角閃石玄武岩の晶洞中に簇生している。紫蘇輝石の産出する晶洞は、長径 3～5 cm 大の扁平で不規則な形を示している。紫蘇輝石の晶出は外来岩片の混成現象と、おそらく密接な関係をもつものと思われる。晶洞中には紫蘇輝石のほかに、六角厚板状のイルメナイト、微細、透明な粒状結晶(長石類?)および八面体の磁鉄鉱を伴っている。紫蘇輝石は a 軸に扁平な柱状結晶で、c 軸に 2～3 mm の灰緑色半透明の結晶である。光学的性質は

$$2V = (-)59^\circ \quad \text{屈折率(浸液法)} \quad \alpha = 1,695 \quad \beta = 1,704 \quad \gamma = 1,708$$

本鉱物についての詳細はすでに発表した<sup>5)</sup>。

### 中性長石

中性長石は杵岐島の中部斑晶質玄武岩・上部斑晶質玄武岩およびそれに伴う凝灰



図版4 郷ノ浦町岳ノ辻山頂附近の中性長石

角礫岩中に、磁鉄鉱・角閃石・普通輝石および橄欖石などとともに多量に含有されており、至る処で採集される。中性長石も外来岩片の含有量に密接な関係をもち、外来岩片が多くなれば中性長石の含有量も多くなる傾向がある。おもな産地は次の通りである。

壱岐島郷ノ浦町（旧渡良村）鹿之辻附近……熔岩および凝灰角礫岩中

〃 〃 庄触附近……凝灰角礫岩中

〃 〃 岳ノ辻山頂附近……凝灰角礫岩および熔岩中

〃 〃 （旧沼津村）横内附近……熔岩および凝灰角礫岩中

〃 〃 （旧初山村）東触……熔岩中

その大きさは普通 1～3 cm である。

### 磁鉄鉱<sup>6)</sup>

磁鉄鉱も中性長石などとともに、壱岐島の上部斑晶質玄武岩および中部斑晶質玄武岩の熔岩の斑晶、およびこれに伴う凝灰角礫岩中に多く含有されている。磁鉄鉱は普通自形または半自形を呈しており、凝灰角礫岩中のものは一般に美しい八面体の自形結晶を示し、大きさは 0.5～1.5 cm である。

自形結晶を示す磁鉄鉱のおもな産地は次の通りである。

郷ノ浦町岳ノ辻山頂附近

〃 庄触附近

〃 （旧沼津村）横内および道ノ辻附近

化学成分は普通の磁鉄鉱に較べて、 $\text{TiO}_2$  および  $\text{Al}_2\text{O}_3$  が多いことが注目される。

$\text{SiO}_2\%$	$\text{Al}_2\text{O}_3\%$	$\text{TiO}_2\%$	$\text{Fe}_2\text{O}_3\%$	$\text{FeO}\%$	$\text{MnO}\%$	$\text{MgO}\%$	$\text{CaO}\%$	$\text{V}_2\text{O}_5\%$	Tctal%
0.32	11.13	11.46	45.25	27.97	0.34	4.52	0.11	0.30	101.40

分析：地質調査所化学課 山田貞子

### 角閃石

角閃石も前記諸鉱物とともに、斑晶質玄武岩および凝灰角礫岩中に多く含有されており、普通長柱状で半自形を呈しているが、ときには自形を示しているものもある。凝灰角礫岩中のものは、大きさ 1～2 cm であるが、熔岩中に斑晶として含まれるもの

には 3 cm 以上のものもある。凝灰角礫岩に含有されているものは、単体として容易に採集できる。熔岩に斑晶として含まれる角閃石の量は所により変化があり、一般にその熔岩の外來岩片の含有量に関係深く、その量が増せば角閃石も多くなる傾向がある。この角閃石は、 $\text{TiO}_2$  が普通の角閃石に比較して多く、いわゆる Ti-Hornblende で、Kaersutite と呼ばれるものである。



図版 5 郷ノ浦町岳ノ辻山頂附近の角閃石

## 二神島地域について

本地域内には、二神島・小二神島・カラトの 3 島が散在している。平戸図幅内大島から北方へ 10 余 km、壱岐島南西方 12 km あまりの地点に位置し、いずれも小さな孤島

で、二神島には灯台が設置されている関係で、灯台職員が数名居住しているが他は無人島である。3島のうちでは二神島が一番大きく北東-南西に長さ1 km、北西-南東に500 mの面積をもち、周囲はすべて数10 mの絶壁を形成し、高さ90余 mの島である。小二神島は周囲600~700 m、高さ55 m、カラトは周囲200 m弱の小島である。これら3島はいずれも紫蘇輝石普通輝石安山岩から構成されている。

#### 紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Aa)

本岩は肉眼的には斑状で、青緑色を呈し、斑晶としては斜長石・輝石が認められる。やゝ風化作用をうけると二神島東海岸でみられるように褐色を帯びる。二神島・小二神島の海岸では、柱状節理の発達のため著しい懸崖をつくっている。

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石

いずれも0.7~1.5 mmの大きさである。

石基：d型、斜長石・普通輝石・紫蘇輝石・磁鉄鈹・鱗珪石およびときに黒雲母からなる。柱状構造を呈し、二神島のものはガラス質である。小二神島のものは間粒組織を呈し、間隙に黒雲母が多くできている。鱗珪石は全般に間隙にみられる。またアルカリ長石も少量含有される。

## 文 献

- 1) 大築洋之助：20万分の1地質図幅「壱岐」，および同説明書，地質調査所，1910
- 2) 小林勇・今井功・松井和典：5万分の1地質図幅「呼子」，および同説明書，地質調査所，1955
- 3) 橋木昇一：壱岐島の化石，地学研究，Vol. 6, No. 1, 1952
- 4) 久野 久：火山および火山岩，岩波書店，1954
- 5) 砂川一郎・林徳衛・松井和典：壱岐島産紫蘇輝石，鈹物学雑誌，Vol. 2, No. 4, 1955
- 6) 松井和典：長崎県壱岐島の磁鉄鈹斑晶を有する玄武岩について，日本地質学会総会講演演旨，1956
- 7) 木下亀城・牟田邦彦：壱岐鯨伏鈹山における母岩の粘土化作用，鈹山地質，Vol. 4, No. 12, 1954
- 8) David Starr Jordan: Description of a New Fossil Fish from Japan, Proceedings of the California Academy of Sciences, Series 4, Vol. IX, No. 9, 1919

**EXPLANATORY TEXT  
OF THE  
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN**

Scale 1 : 50,000



**KATSUMOTO, GONOURA  
& ASHIBE**

Fukuoka, Nos. 30, 39, 40

By

**KAZUNORI MATSUI**

(Written in 1957)



(Abstract)

**GEOLOGY**

As the Katsumoto, Ashibe and Gonoura (including Futakami-shima) map areas compose the Iki island and its accessory islets, the geology of these map areas are explained together in this Text.

The areas consist exclusively of Tertiary and Quaternary rocks. The geological successions and history are summarized in Table 1.

The Tertiary rocks are classified into the Katsumoto formation, Iki formation (upper and lower), and lavas of andesites and rhyolites.

The Katsumoto formation belongs to Miocene and is composed

Table 1

Age		Formation		Remarks
Quaternary	Recent	Alluvium		Volcanism
	Pleistocene	Iki basaltic lavas	Quartz basalt lava Upper porphyritic basalt lava Middle porphyritic basalt lava Olivine dolerite Lower porphyritic basalt lava	
Neogene	Pliocene	Iki formation	Upper part	Erosion
			Rhyolite lava Andesite lava	Rhyolitic tuff Andesitic tuff
			Lower part	Rhyolitic tuff
	Miocene	Katsumoto formation		Rhyolitic and andesitic tuff Crustal movement

of sandstone, shale, tuff, etc. The formation shows a weak anti-clinal structure, the axis of which runs from NNE to SSW. The lower part of this formation is rich in shale, but in the upper, coarse-grained sandstone is predominated. From the formation, some fossils of fish and plant are discovered ; they are as follows :

- Iquius nipponicus* JORDAN
- Nuculana (Thestylea)* sp.
- Naticidae* gen. and sp. indet
- Macoma* sp.
- Sequoia* sp.

*Ulmus* sp. (Fruits)

*Ulmus parvifolia* JACQ.

The Iki formation is distributed at lowland in the central part of the Iki island. It mainly consists of tuffaceous rocks and is divided into the upper and the lower. In the lower part, thick tuffaceous sandstone is predominated, but shale and mudstone also appear, from which fossils of *Fagus crenata* BL. and *Zelcova Unger* ETT. were found. The upper part is also composed of andesitic and rhyolitic pyroclastics.

Andesitic rocks in the area are augite-hypersthene andesite, olivine-hypersthene-bearing biotite-hornblende andesite and hypersthene-augite-bearing hornblende andesite. They are considered to have been erupted in Pliocene.

Distribution of rhyolite is rather narrow. The rock occurs at the southern seaside of the Iki island and covers andesites. This rock is divided into alkaline and calc-alkaline rock series. The former contains augite as phenocrysts and alkali-feldspar in groundmass. The latter accompanied with pitchstone has a small amount of quartz and biotite, as phenocrysts.

Trachyandesite appears as a small mass at lowland in the central part of the Iki island, and its activity is considered to have been happened at the time before the eruption of basalt lava. It has phenocrysts of anorthoclase and basaltic hornblende.

Basalts in the area indicate the southwestern margin of the "Circum Japan Sea Province of Cenozoic alkaline rocks". They widely cover the Iki island and form a plateau. They are classified in ascending order as follows :

- |       |  |
|-------|--|
| lower | 1. Lower porphyritic basalt lava                                       |
| ↓     | 2. Olivine dolerite  |
|       | 3. Middle porphyritic basalt lava and non-porphyr-<br>itic basalt lava |
|       | 4. Upper porphyritic basalt lava                                       |
| upper | 5. Quartz basalt lava  |

Non-porphyrific basalt lava and quartz basalt lava are mainly distributed in the northern half of the Iki island, but it is rather difficult to presume the center of their eruption. Olivine dolerite, middle porphyritic basalt lava and upper porphyritic basalt lava mainly cover the southern part of the island. Lavas of Nos. 1, 2, 3 and 4 show trachytic character, and contain alkali-feldspar in groundmass, and olivine and pyroxene as phenocrysts. Middle porphyritic basalt lava and upper porphyritic basalt lava have phenocrysts of olivine, augite, plagioclase, magnetite and hornblende, and are rich in xenolith. Plagioclase of these rocks are mostly andesine. Magnetite sometimes shows beautiful cubic crystals. Chemically, these minerals have about 10 %  $Al_2O_3$  and 11 % of  $TiO_2$ . Hornblende occurs in abundance in the lava of middle porphyritic basalt and upper porphyritic basalt, this mineral is 1-2 cm in diameter, and belongs to *Kaersutite*. Xenolith in these basalt is sometimes rich in olivine and rarely contains spinel. Non-porphyrific basalt lava is mostly trachytic, but in part belongs to hypersthenic rock series. It contains a small amount of phenocrysts of olivine and augite. Quartz basalt lava contains quartz as phenocryst and tridymite in groundmass. There are thin intercalations of reddish tuff between each basalt lava. Most basaltic rocks is Quaternary in age, but the lower members of them may have the possibility that the age is Pliocene.

## ECONOMIC GEOLOGY

### **Pyrite deposit**

Pyrite and marcasite deposits are found in the altered basalt from the western Iki island. The Isabushi mine is the only mine which was worked in small scale in this area, but is closed nowadays.

### **Hot spring**

Many hot springs occur along the seaside of the Yunomoto

bay and are utilized for mineral baths.

**Building stone**

Olivine dolerite in the southern part of the Iki island is quarried for building stones.

---

---

昭和 33 年 9 月 20 日印刷

昭和 33 年 9 月 25 日発行

工業技術院  
地質調査所

著作権所有

.....  
印刷者 向 喜 久 雄

印刷所 一ツ橋印刷株式会社

---

---

---

# EXPLANATORY TEXT OF THE GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

SCALE 1 : 50,000

GEOLOGICAL SURVEY OF JAPAN

Katsu Kaneko, Director

---

## KATSUMOTO, GONOURA & ASHIBE

(Fukuoka-30, 39, 40)

By

KAZUNORI MATSUI

---

GEOLOGICAL SURVEY OF JAPAN

Hisamoto-chō, Kawasaki-shi, Japan

1958