

---

# 5 萬分の 1 地質図幅説明書

---

## 呼 子

(福岡一第 49 号)

地質調査所

昭和 30 年

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

## 5 萬分の 1 地質図幅説明書

呼 子

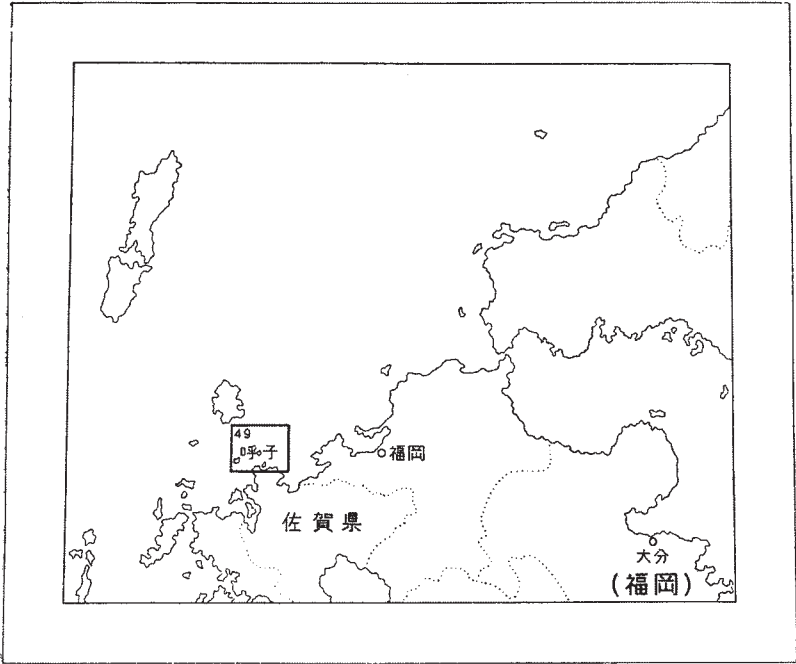
(福岡一第 49 号)

通商産業技官	小 林 勇
通商産業技官	今 井 功
通商産業技官	松 井 和 典

地 質 調 査 所

昭和 30 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 花崗閃緑岩類	3
II. 3 第 三 系	5
II. 3. 1 淡綠色砂岩層	5
II. 3. 2 下部砂岩泥岩互層	7
II. 3. 3 中部砂岩泥岩互層	8
II. 3. 4 上部砂岩泥岩互層	8
II. 3. 5 層序未定層	9
II. 4 岩 脈 類	9
II. 5 洪 積 層	10
II. 6 玄武岩類	11
II. 6. 1 橄欖石粗粒玄武岩	11
II. 6. 2 無斑晶質玄武岩	12
II. 6. 3 普通輝石橄欖石玄武岩	13
II. 6. 4 曹灰長石玄武岩	14
II. 6. 5 橄欖石玄武岩	15
II. 6. 6 針狀斜長石含有玄武岩	15
II. 6. 7 灰色橄欖石玄武岩	16
II. 6. 8 小川島の玄武岩類	16
II. 6. 9 馬渡島の玄武岩類	18
II. 6.10 松島の玄武岩類	21
II. 6.11 加唐島の玄武岩類	22
II. 7 沖 積 層	24
III. 応用地質	25
附 鈎 物	26
文 献	27
Abstract	1

1 : 50,000 地質図幅  
説 明 書

(昭和 29 年稿)

## 呼 子

(福岡一第 49 号)

本図幅地域の地質調査は昭和 27 年 2 月から 3 月にわたって行われ、小林・今井が第三紀層の分布地域を担当し、松井が花崗閃緑岩および玄武岩の分布地域を担当した。なお化石の鑑定は水野篤行が、鉱物の記載は砂川一郎がそれぞれ行った。

### I. 地 形

本図幅の地域は九州北西部に位置し、北方に突出した東松浦半島の先端部をなして、玄海灘にのぞんでいる。

本地域には全般に広く玄武岩が分布して、やゝ開析された熔岩台地をなしている。台地の表面はほゞ平坦で、ゆるやかな起伏をもって北西方へ徐々に低くなっている。台地は湊町尾頭<sup>おがしら</sup>附近・打上村菖蒲附近でもっとも高く、標高 190m 内外であるが、北西海岸の値賀<sup>ちが</sup>崎・串崎<sup>はとみさき</sup>・波止岬・ツイタ鼻等では、海水準より数 m の高さとなっている。

玄武岩熔岩の下位には、おもに南東域に花崗閃緑岩が、北西域に第三紀層が分布している。玄武岩熔岩とこれらの基盤岩類との境面は、ところにより起伏を示すが、一般にほゞ平坦で、台地の表面に平行して北西方に低くなっており、玄武岩流出以前に準平原化作用が行われたことを示している。

開析された台地の周縁の斜面は、堅硬な玄武岩が露出する部分では、高さ 10 m 内外の急な崖をなし、風化に弱い第三紀層および花崗閃緑岩の部分では、緩やかな斜面をなしている。

海岸地形は、呼子町尾ノ下鼻附近を境として、その東側と西側とで著しく異なる。すなわち東側では海岸線が弧状をなして連なり、随所に砂浜があり、湊町湊部落附近および相賀<sup>おが</sup>附近には砂丘が発達していて、なおその近くにはそれぞれ陸繋島がある。

また<sup>かしわ</sup>神集島の北西端には砂洲が発達して、海中に突出している。これに反して尾ノ鼻から西側では、名護屋浦・<sup>ほかわつ</sup>外津浦等の溺谷状の狭長な彎が多く、その間の部分は岬となって細長く海中に突出しており、岬の先端部は10～20 mの玄武岩の絶壁をなしていて、東側のような単調な海岸地形はみられない。

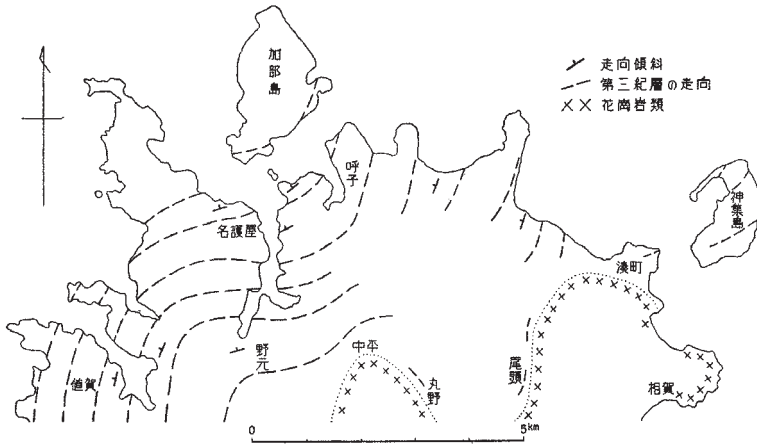
本図幅地域内の島嶼は、加部島・鷹島をのぞいてはほとんど玄武岩類のみからなり、島の周囲は急峻な崖をなしており、馬渡島の西端ではこの崖の高さが200 mに及んでいる。<sup>かべ</sup>加部島・<sup>かから</sup>加唐島・松島では、最も高いところは標高100～130 mで、いずれも北西方へ向かって低くなっており、本土側にみられる台地の形態をとらめている。これに対して小川島では、最も高いところが標高60m、平均して20～40mの開析された低い台地をなしている。また<sup>まだら</sup>馬渡島では番所ノ辻で230 m、八ノ尾ノ辻で160 mの標高を示し、ともにやゝ円錐状の地形をなしていて、台地の形態をとらめていない。

## II. 地 質

### II. 1 概 説

本図幅地域には花崗閃緑岩・第三系・玄武岩および第四系が分布する。

花崗閃緑岩は北九州の背振山地を中心に、広く分布する花崗岩体の北西端を占めるもので、北九州の花崗岩のうち、比較的初期に進入した糸島型花崗閃緑岩の一部である。第三系はこの花崗岩体および三群変成岩類を基盤として、相知・杵島・佐世保の各層群を堆積せしめた盆地の北縁に位するものである。図幅地域の第三系の大部分は佐世保層群に対比され、その時代は中新世と考えられる。南接の唐津図幅地内では、花崗閃緑岩と第三系との境界線はNW-SE方向の断層で示され、第三系はこの境界線に斜交する走向をもって、下位の相知層群から佐世保層群まで堆積している。しかし本図幅地域に入ると、花崗閃緑岩と第三系との境界線はNE-SW方向に曲り、ほゞこれと同方向の走向をもって、主として佐世保層群が堆積し、基盤の花崗閃緑岩を直接不整合に覆っている所もある。このような両地域の各層群の分布と基盤との関係は、杵島層群堆積の末期、あるいは佐世保層群堆積の初期における海域の変化を物語っているものと思われる。第三系は上記のように大局的にはNE-SW方向の走向で、北西



第1図 第三系模式構造図

方に傾斜するが、詳しくは湊町西方においてNNE-SSWの走向が、名護屋部落およびその南域ではほぼE-Wに変わり、さらに値賀村附近でふたたびNNE-SSWとなって、ゆるい波状構造を示している(第1図)。第三系の堆積が行われた後に、東域から西域へ向って徐々に陸化し、その縁辺に洪積層が堆積した。この間に準平原化が進んで、やがてその平坦面上に北九州に広範な分布を占める玄武岩熔岩の流出が起った。玄武岩は熔岩台地を形成しているが、この台地は唐津図幅区内で見られる台地ほど平坦ではなく、馬渡島では、玄武岩が円錐形の火山地形をとらめているのではないと思われる。これらの玄武岩類は、北九州の玄武岩類の北端を占めるものである。

## II.2 花崗閃緑岩類

花崗閃緑岩類は打上村河内附近および湊町の小区域に分布し、第三紀層および玄武岩熔岩に覆われている。本岩類はおもに粗粒の花崗閃緑岩で、この岩体の一部には片状を示す角閃石黒雲母花崗閃緑岩があり、河内および相賀附近に露出している。これには緑泥石・緑簾石脈やアプライト脈が多く含まれている。このほかの部分では、唐津地内の花崗閃緑岩に較べてはなはだ少ない。また湊町中学校裏には花崗斑岩が見られる。これらの花崗閃緑岩の関係は漸移するものと思われるが、全域にわたって著し

く深層風化して、砂状となっていることが多いために、判然としない。

#### 角閃石黒雲母花崗閃緑岩

主成分鉱物・斜長石・石英・加里長石・黒雲母・角閃石

副成分鉱物・燐灰石・磁鉄鉱・榭石

粗粒完晶質で花崗岩組織を示す。斜長石はほとんども灰曹長石に属し、卓状をなし、清透である。累帯構造はほとんどない。石英は主として斜長石の間隙を充填し、なかには著しい波動消光を示すものがある。黒雲母は少量で、板状を呈し、時として緑泥石化されている。角閃石は緑色角閃石で柱状を示し、燐灰石を包有することがある。

#### 片状黒雲母角閃石花崗閃緑岩

本岩は粗粒ないし中粒で、完晶質であり、花崗岩組織を示し、著しい片状を示す。角閃石・黒雲母はほとんど同量に含まれ、長石は褐色を帯びているものが多い。副成分鉱物として、長さ数 mm の榭石が多量に含まれている。

鏡下に検すると、斜長石・加里長石・石英からなり、少量の燐灰石・ジルコンおよび磁鉄鉱等を副成分鉱物として含む。斜長石の成分は灰曹長石程度で、累帯構造はほとんどなく、アルバイト・カールスバッド双晶を示すものが多く、まれに柱状の結晶が曲析されていることがある。加里長石は鉱物の間隙を充填し、概して清透である。石英は不規則な間隙充填形状を示し、微細な塵埃状包有物に富み、稀に軽度の波動消光を示すものがある。

角閃石は緑色角閃石で、燐灰石や微細な黒雲母・榭石等を包有する。黒雲母は褐色ないし淡褐色の多色性を示し、板状を呈し、小粒状の燐灰石を包有することがある。榭石は本岩相には特に多く含まれており、黒雲母・角閃石等と共生していることがある。

#### 花崗斑岩

斑状組織を示す。斑晶は石英・斜長石・黒雲母からなる。斜長石は柱状、自形を呈し、累帯構造を示し、微細な包有物で汚濁されているものもある。石英は清透で円味を帯び、まれに融蝕されていて、大きさは8～13mm程度である。黒雲母は新鮮なものでは褐色を示すが、多くは著しく緑泥石化されている。石基は完晶質で、微細な石英・長石の集合からなり、間隙にミルメカイトが多く生成している。副成分鉱物としては、石基中に混在しまたは斑晶中に包有されて、燐灰石・磁鉄鉱が認められる。こ



のほかに緑簾石も少量含まれている。

## II. 3 第 三 系

第三系は主として砂岩と泥岩の互層からなり、花崗閃緑岩類を不整合に覆い、玄武岩熔岩に覆われている。また一部では、玄武岩の下位に堆積している洪積層によって覆われている。岩相により、第三系を下部から淡緑色砂岩層・下部砂岩泥岩互層・中部砂岩泥岩互層・上部砂岩泥岩互層に区分する。淡緑色砂岩層を除いた各層の境は、互に漸移関係にある。淡緑色砂岩層とこれら各層との直接の関係は不明である。最下部の淡緑色砂岩層中には海棲貝化石を含み、下部砂岩泥岩互層中には薄い炭層および貝化石を、中部砂岩泥岩互層中には炭質頁岩を、上部砂岩泥岩互層中には凝灰岩および炭質頁岩を挟む特徴がある。図幅地域外の佐世保層群との層序の対比については、本地域における岩相がほとんど様な砂岩と泥岩との互層であること、炭層が一般に薄く、ことに上部に含まれるものは炭質頁岩になっていて、佐世保炭田特有の炭層<sup>註1)</sup>が認められないこと、佐世保炭田において一様に連続して発達する特有の凝灰角礫岩<sup>註2)</sup>が認められないこと、化石がほとんど発見されなかったこと等から、きわめて困難である。たゞ隣接唐津図幅地内のものとの関係から、淡緑色砂岩層をのぞいた各層は佐世保層群に相当し、上部砂岩泥岩互層の下部は、佐世保炭田における柚木層に対比されるものではないかと思われる。したがって淡緑色砂岩層以外の各層はほぼ中新世のものと推定してさしつかえないと思う。<sup>註3)</sup>

### II. 3. 1 淡緑色砂岩層

本層は日坂鼻・尾頭附近に僅かに露出している。

日坂鼻では花崗閃緑岩を不整合に覆っており、基底には厚さ 1.5 m の礫岩が発達し、その上は中粒ないし粗粒の塊状砂岩からなる。基底礫岩中の礫は珪質岩・粘板岩

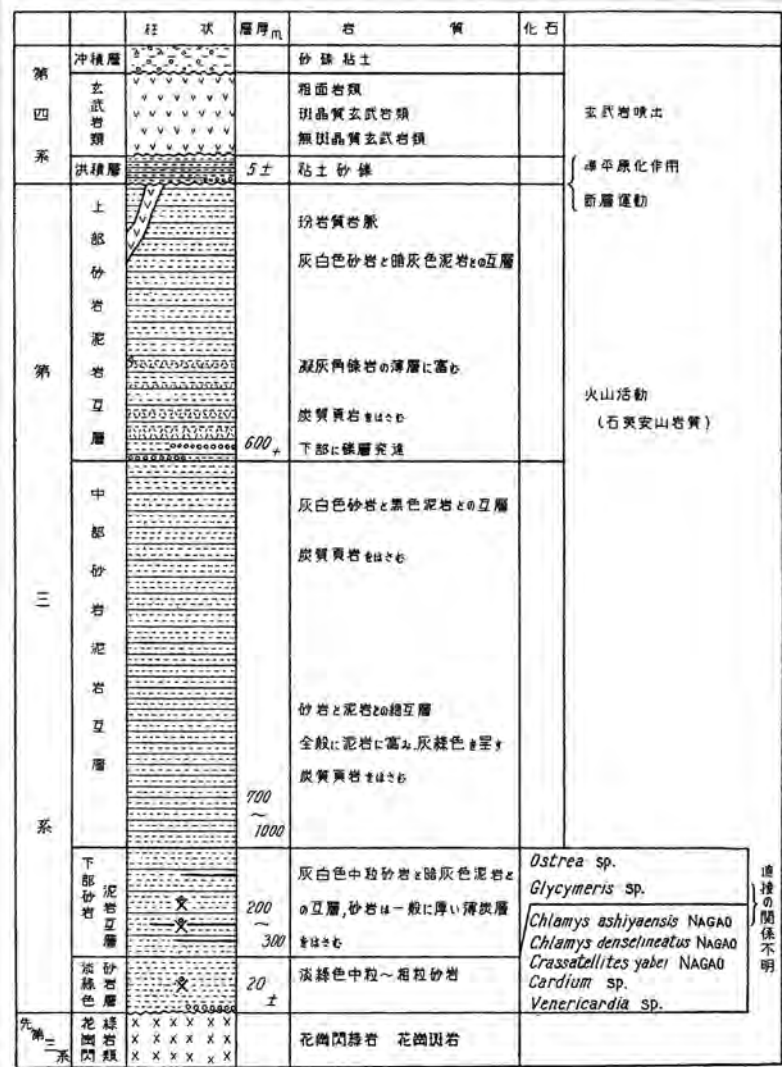
---

註1) 大瀬五尺(大鶴二尺)・松浦三尺・砂磐等の炭層で、いずれも炭層の“かざり”自体が特徴をなしている。

註2) 佐世保層群の相浦層・中里層・柚木層・福井層等には、それぞれ特徴ある凝灰角礫岩層があって、よい鍵層となっている。

註3) 文献 14

等からなり、直径2cm以下で、円礫状ないし亜角礫状を呈する。砂岩は全般に淡緑色を呈し、礫質で、



直接の関係不明

第2図 模式柱状図

*Crassatellites yabei* NAGAO, *Venericardia* sp.

を含み、石垣石として採取される。この砂岩は岩質上唐津南西域における杵島層群中の行合野砂岩に非常によく似ている。

尾頭北方でも花崗閃緑岩との不整合関係が認められる。こゝでは基底礫岩は発達せず、基底近くでは、砂岩中に花崗岩質岩石の礫（直径 4 cm 内外の亜円礫）をまばらに含んでいるに過ぎない。この砂岩は中粒ないし粗粒で炭質物に富み、

*Chlamys ashiyaensis* NAGAO, *Chlamys denselineatus* NAGAO

等を産する。

このように本層は露頭がきわめて僅かなうえ、他の第三紀層と分離して散在しているため、詳細な層序関係はわからないが、岩質上と化石上とから、本地域の第三紀層の最下部をなしているものとして一括する。

本層の厚さは露出する範囲内では、20 m 内外である。

### II. 3. 2 下部砂岩泥岩互層

本層は名護屋村野元・打上村中平・湊町湊部落附近・神集島に分布する。本層と下位の淡緑色砂岩層との直接の関係は、分布が限られているために明らかでない。打上村中平では、本層が花崗閃緑岩の上に直接不整合にのっている。

本層は砂岩と泥岩との互層からなり、炭層を挟む。互層の厚さは泥岩が 5 m 以下であるのに対して、砂岩は 10 m 内外で、とくに神集島では砂岩の厚さが 20 m 内外に達する。砂岩は一般に中粒ないし粗粒で、灰白色を呈し、アルコーズである。泥岩は暗灰色ないし青灰色で、細粒砂岩とこまかな互層をなすことが多く、炭層を挟むことがある。炭層はいずれも厚さ 15cm 以下であることが多く、神集島の部落南方で小規模に稼行されているにすぎない。

中平附近、女瀬ノ鼻一立神岩間の海岸、神集島の部落南西方の海岸で、本層から保存の悪い貝化石を産する。女瀬ノ鼻一立神岩間では *Ostrea* sp. を、神集島では *Ostrea* sp. *Glycmeris?* sp. を産した。本層の厚さは中平附近で 200 m 内外、神集島では 300 m を超える。

### II. 3. 3 中部砂岩泥岩互層

本層は値賀村・野元・潟川附近および呼子町一湊町間の海岸に分布し、下位の下部砂岩泥岩互層から漸移している。全般に砂岩と泥岩との互層からなるが、下半部は上半部に較べて細互層である。すなわち、下半部は黄白色細粒砂岩・灰緑色シルト岩および暗灰色泥岩の0.5～1mごとの互層からなり、全般に泥岩に富んでいる。細粒砂岩中には細粒の炭質物が縞状をなしていることが多い。上半部は主として砂岩と泥岩の4～5mごとの互層からなる。砂岩は細粒ないし中粒で、灰白色を呈し、細粒のものは層理が発達して薄板状をなし、中粒のものは塊状で崖をなして露出することが多い。泥岩は暗灰色ないし黒色を呈し、細片に剥離し易い特徴がある。本層中部の泥岩中には炭質頁岩の5～10cmの薄層を挟むことが多く、値賀河内・野元・赤松附近で認められる。本層の厚さは名護屋浦附近で約700m、湊町北西方の海岸では1,000mを超えるが、この地域では露出がきわめて僅かなために、正確な厚さを求めることは困難である。

### II. 3. 4 上部砂岩泥岩互層

本層は主として呼子・名護屋・加部島附近に露出し、値賀村附近では海岸に沿って玄武岩熔岩の下に、僅かに露出しているに過ぎない。本層は下位の中部砂岩泥岩互層から漸移し、砂岩と泥岩の4～5mごとの互層からなる。岩質は中部砂岩泥岩互層の上半部のものほとんど変わらない。本層の最下部には砂岩中に厚さ30cm内外の礫岩層が発達している。その礫はある場合には砂岩中に散在し、ある場合には密集して礫岩層をなして、単層としては必ずしも連続しない。礫は直径1cm内外で、比較的よく円磨されており、粘板岩・珪質岩等が多い。また本層の下部には、凝灰角礫岩と炭質頁岩とがよく発達している。凝灰角礫岩は石英安山岩質で、暗灰色ないし暗緑色を呈するが、風化すると特徴ある黄白色を呈する。厚さは15～20cmで、4～5枚認められる。この凝灰角礫岩は、隣接唐津図幅地内の鷹島・入野地区に発達する凝灰角礫岩<sup>註4)</sup>と岩質上全く同様である。炭質頁岩はいずれも厚さ20cm以下で、連続性がない。

註4) 唐津図幅地内では、この凝灰角礫岩は厚さ2m内外で、佐世保層群の柚木層中部に発達する。

本層の上限は玄武岩に覆われているために不明であるが、認められる範囲での層厚は 600 m を超える。

### II. 3. 5 層序未定層

打上村丸野附近に小範囲に砂岩層が分布する。これは風化して黄白色を呈する細粒砂岩からなり、不規則に粗粒砂岩が混入している。炭質物および *Cardium* sp. その他の貝化石の破片を含んでいて、尾頭・日坂鼻に露出する淡緑色砂岩に似ているが、分布が限られているために、詳細な関係はわからない。分布上この砂岩層は、基盤の花崗閃緑岩とは不整合関係にあるものと思われる。

また馬渡島の塩屋ノ浦より南方の峠に登る途中に、泥岩層が小範囲に分布する。本層は馬渡島を広く覆う粗面安山岩中に露出しており、一見これらの火山岩の貫入時に捕獲されてきたように思われるが、露出が悪いために詳細な関係はわからない。この泥岩は灰黒色を呈し、小片状に割れることが多い。全般に軽度の熱変成をうけて硬質となっている。

## II. 4 岩 脈 類

東松浦半島には、第三系を貫ぬく大小多くの岩脈および岩床が分布する。本図幅地域内では、呼子町周辺の海岸線に岩脈が多く見られる。これらの岩脈は幅 2m 内外のものが多く、その延長の方向は  $N20^{\circ}W \sim N60^{\circ}W$  を示し、まれに N-S 方向のものがあ、第三紀層の走向にほぼ直交している。ほとんどすべての岩脈は風化していて、新鮮なものは少ない。周囲の砂岩・泥岩に対しては、熱変成をほとんどあたえていない。しかし加部島の西海岸藻島附近に貫入している岩脈は、他のものに較べて規模が大きく、幅も 150 m あまりにわたり、周辺の第三紀層はこの影響をうけて、局部的に走向・傾斜が乱されている。この岩脈には晶洞鉱物が多く、方解石・緑簾石が生じている。

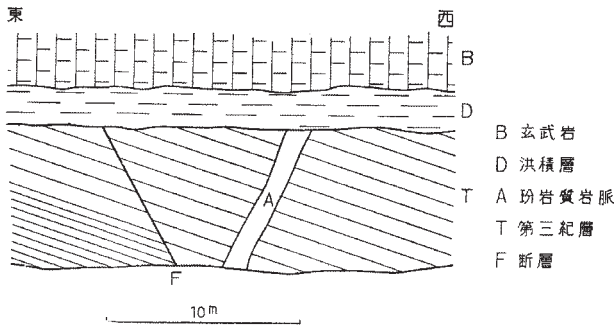
岩脈の岩質は大部分が玢岩であるが、一部には粗粒玄武岩がある。玢岩は完晶質粗粒で、橄欖石・斜長石・角閃石等の斑晶を含み、また紫蘇輝石および石英を少量含む。斜長石は曹長石程度であり、角閃石は褐色角閃石で、緑泥石化作用を著しくうけ

ており、普通輝石は斜長石の間隙を充填している。

玢岩質岩脈のあるものは、呼子町の北東友崎の海岸で見られるように、明らかに第三系を貫ぬき洪積層に覆われている（第3図）。

## II. 5 洪 積 層

本層は呼子町附近・尾ノ下鼻・友崎・神集島荒崎等の半島部の北東海岸、加部島および名護屋村申浦附近に僅かに露出しているが<sup>註5)</sup>、明らかに本層の認められないところもあるので、広く連続して分布しているのではなく、局部的に各地に堆積したものと思われる。第三紀層とは明瞭な傾斜不整合で接し、玄武岩熔岩に覆われている（第3図）。本層は灰白色の粗粒砂（アルコーズでときに細礫質）・青灰色粘土・青灰色砂質粘土・紫褐色粘土等からなり、呼子町附近では砂質粘土中に木質破片を含んでい



第3図 友崎海岸の露頭

る。一般にこれらの地層の傾斜は $5^{\circ}$ 以内で、玄武岩熔岩の基底面とごく僅かに斜交している。傾斜の方向は一定しない。地層の厚さは5～10mにすぎない。これらの地層に対比されるものは、唐津図幅・平戸図幅地内にも認められる。本層は上下の岩層との関係および岩質から洪積層と考えられる。第3図に示したように、第三紀層をきる断層のあるものおよび第三紀層を貫ぬく玢岩質岩脈は、明らかに本層によって覆われている。

註5) 地質図上では、これらのうちとくに顕著に発達するもの以外は、表現が困難なために省略した。

## II. 6 玄武岩類

本図幅地域内に分布する玄武岩類は、東松浦半島を広範囲に覆って唐津図幅地内から連続するものである。小川島等の珪質玄武岩を除くほかは、大部分が粗面岩質玄武岩に属し、なお北方の馬渡島・松島・加唐島等においては、リーベカイト粗面岩・粗面岩質安山岩・エヂリン輝石粗面岩・粗面岩等アルカリ岩質のものを産する。本地域の玄武岩類は、北九州に広く分布する同様な火山岩類とともに、いわゆる「環日本海アルカリ岩石区」の一部を占めるものである。玄武岩類は花崗岩類および第三紀層を直接に覆い、また局部的には洪漬層と思われる地層を覆っていて、北西方向へゆるい傾斜をもって流出している。これらの玄武岩熔岩は、それぞれの境界に局部的に火山噴出物の薄層を挟んでいて、何回かの噴出がくり返して行われたと考えられる。

本図幅地域内に分布する玄武岩類の噴出関係を示すと、第1表の通りである。

玄武岩類には、以下に記載するような岩種がある。

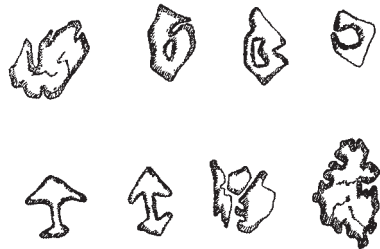
### II. 6. 1 橄欖石粗粒玄武岩

本岩は唐津・呼子両図幅地域において特に顕著に分布していて、本図幅地内では名護屋村を中心として打上村・値賀村の一部にかけて広く分布し、直接第三紀層を覆っている。

本岩は著しく風化作用をうけており、普通に見られるものは灰白色を呈し、軟質であるために“<sup>まいし</sup>真石”と呼ばれて石材に使用されている。このような点で本岩は外観上他の玄武岩と容易に区別される。また橄欖石の斑晶が非常に多く認められる。申浦・潟附近のものは多孔質な部分が多く、晶洞には晶洞鉱物として、斜方沸石および方解石が美しい結晶をなして簇生している。

**斑晶** 橄欖石、時として斜長石

橄欖石は大きなもので径2mmくらい、平均1mmの結晶で、多量に含まれてい



第4図 斑晶橄欖石の形

第 1 表

値賀・名護屋周辺	馬渡島周辺	加唐島周辺	打上・呼子・湊周辺
灰色橄欖石玄武岩	灰色橄欖石玄武岩		灰色橄欖石玄武岩
	粗面安山岩	エヂリン輝石粗面岩・粗面岩	
	リーベカイト粗面岩		
針状斜長石含有玄武岩			
橄欖石玄武岩			曹灰長石玄武岩
普通輝石橄欖石玄武岩			普通輝石橄欖石玄武岩
無斑晶質玄武岩		無斑晶質玄武岩	無斑晶質玄武岩
橄欖石粗粒玄武岩			橄欖石粗粒玄武岩
~~~~~			~~~~~
洪 積 層			洪 積 層

る。自形を呈していることもあるが、多くは融蝕をうけて、第4図のように丸味ある凹凸を示す。

**石基** オフィティック構造を示し、斜長石・橄欖石・普通輝石・磁鉄鉱・燐灰石・鱗珪石からなる。斜長石は長さ0.2～0.5 mmの長柱状で、普通輝石を貫通している。橄欖石は微粒をなして多量に存在する。

## II. 6. 2 無斑晶質玄武岩

本岩は橄欖石粗粒玄武岩の上に流出したもので、本図幅地域では最も広く分布する玄武岩である。その分布は打上村・呼子町附近で最も広く、高さ80～50mの平坦な台地を形成している。湊町から呼子に至る海岸線およびその他の地域では、直接に第



三紀層の上ののっている。全般に海岸線ではほとんど常に柱状節理を呈し、20～30 mの懸崖をなしている。一般に暗緑色ないし暗灰色を呈する緻密な岩石で、肉眼的には斑晶が甚だ少なく、橄欖石の微斑晶が少量点在する程度で、斜長石の斑晶は特に少ない。しかし熔岩の上部には、しばしば橄欖石の斑晶に富む部分がある。この斑晶に富む部分は神集島南部・七ツ釜・屋形石・値賀村・今村および相賀附近で見られる。なかでも今村および相賀附近のものは、普通輝石の斑晶をも含んでいる。また相賀崎海岸附近で見られるものは、基盤の花崗閃緑岩を多く捕獲している。

#### **斑晶** 橄欖石・斜長石

橄欖石は、下部のものには径0.5 mm程度のものがまれに認められるが、上部のものには0.5～1 mmくらいのもが多量に含まれており、なかには自形を呈するものがある。斜長石は上下部ともにまれに含まれ、長さ0.5mmほどの針状または短柱状をなしている。このほかごくまれに石英の径2 mm位の捕獲斑晶が認められることがある。

**石基** 斜長石・橄欖石・普通輝石・磁鉄鉱等からなり、完晶質で、間隙充填組織を呈する。斜長石は針状または柱状であり、橄欖石は微粒である。輝石はときにチタン質輝石のことがある。アルカリ長石が多量に含有されていることもある。まれに孔洞に黒雲母の小片が見られる。

### II. 6. 3 普通輝石橄欖石玄武岩

本岩は主として打上村打上・中里および湊町屋形石附近を中心として、ほぼ北東に延びた分布を示している。このほかに名護屋村城跡・波戸・神集島北端および小川島の一部に分布しているが、全般的にゆるく北北西方向へ傾斜して流出しており、常に無斑晶質玄武岩の上位に位している。本岩は一般に風化しておらず、暗緑色、緻密な岩石であるが、まれには灰白色を呈することもある。多くは板状節理を呈し、一見無斑晶質玄武岩に非常によく似ているが、肉眼的には斑晶として橄欖石に富み、また輝石も観察される。石英は肉眼的には識別され難いが、鏡下においては捕獲斑晶として認められる。本熔岩の下部は注意して観察すると往々多孔質で、下位の無斑晶質玄武岩と境している。この状態は唐津から呼子町に通ずる車道側および名護屋村麦原附近において観察される。名護屋城跡附近に分布する本岩には、ときに花崗岩類の捕獲岩が含まれていることがあり、また晶洞鉱物にも富み、方解石が多く、まれに沸岩も生じてい

ることがある。なお本岩をハンマーでたたくと孔洞から水分が飛散することが多い。

**斑晶** 斜長石・橄欖石・普通輝石、まれに微斑晶として斜長石・橄欖石を、また捕獲斑晶として小粒の石英を含む。

斜長石は一般に長さ0.7～1.5 mm くらいで、針状または柱状を呈する。橄欖石は径1～2 mm くらいのもが多く、まれに粒状の輝石でかこまれていることがあり、融蝕されているものもある。普通輝石は径0.7 mm くらいである。石英は多く、小粒でほとんど円形を呈し、その周囲を微粒の輝石がとりかこんでいる。

**石基** 細粒完晶質で、針状の斜長石、小粒状を呈する普通輝石および橄欖石・紫蘇輝石・磁鉄鉱等のほかに、全般的にアルカリ長石に著しく富んでいる。なかにはアルカリ長石があまり生成されていないものもあるが、これには少量のガラスが含まれていることが普通である。

## II. 6. 4 曹灰長石玄武岩

本岩は菖蒲峠を中心として分布し、無斑晶質玄武岩および普通輝石橄欖石玄武岩を覆っている。その北東部では基盤の花崗閃緑岩を直接に被覆しているが、菖蒲峠の東方1 km の谷では、本岩と基盤岩との間に局部的に第三紀層が露出している。本岩は全体的に風化作用をうけており、肉眼的には普通青灰色を呈し、大きな斜長石の斑晶が多量に認められるのが特徴である。東端部の本熔岩の下部は新鮮で、黒灰色を呈し、細粒である。

**斑晶** 曹灰長石・橄欖石

曹灰長石は長さ1～0.5cm の大きさである。橄欖石の斑晶は僅少で、その大きさは普通径1～2mm くらいである。本岩の化学成分は第2表の通りである。

第2表

SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO	CaO
50.74	2.16	17.93	2.50	7.88	4.18	6.81
Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O+	H <sub>2</sub> O—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	Total
4.48	2.00	0.52	0.25	0.25	0.51	99.85

(分析者 地質調査所 技宮大森えい)

**石基** 普通輝石・斜長石・アルカリ長石・橄欖石・黒雲母・燐灰石・磁鉄鉱

オフィティック組織を示す。普通輝石は多くはチタン質であり、斜長石は長さ 0.2～0.4 mm くらいであり、アルカリ長石が非常に多い。橄欖石は微粒で、黒雲母はまれに小片状をなして点在する。

## II. 6. 5 橄欖石玄武岩

本岩は主として名護屋村南部の小区域に分布し、最下部の橄欖石粗粒玄武岩を直接被覆している。全体的に風化作用をうけ、灰色ないし灰紫色を呈し、部分的に粘土状となっているところが多い。新鮮な部分は暗緑色、緻密である。本岩は肉眼的には下位の橄欖石粗粒玄武岩に非常によく似ているが、石基はこれより緻密で、橄欖石の斑晶はやゝ小さい。しかし本岩をその他の玄武岩熔岩に比較すると、橄欖石の斑晶に著しく富んでいる。

本岩は名護屋村中学校から値賀川内に通ずる山道において、くわしく観察することができる。

**斑晶** 橄欖石

径 1～0.5 mm 程度で多量に含まれる。

**石基** 斜長石・普通輝石・橄欖石・磁鉄鉱等からなり、完晶質で間隙充填組織を示し、アルカリ長石が少量含まれている。

## II. 6. 6 針状斜長石含有玄武岩

本熔岩は前述の橄欖石玄武岩の上位に流出し、主として名護屋村から値賀村にかけて分布している。一般にほとんど風化をうけておらず、既述の無斑晶質玄武岩に酷似しているが、本岩は暗緑色、粗粒で、肉眼的には斜長石および少量の橄欖石の斑晶が認められ、とくに針状の斜長石斑晶が、流理を示して著しく発達しているのを特徴とする。値賀川内部東方では、本岩とその下位の橄欖石玄武岩との間に、赤褐色の凝灰岩および岩滓からなる火山噴出物が介在しているのが観察される。この層は 2 m 内外の厚さを有し、ほとんど水平に堆積し、軟弱である。

**斑晶** 斜長石・橄欖石

斜長石は長柱状または板状を呈し、長さ1～0.5 mm くらいである。橄欖石は径0.5 mm くらいで、融蝕されて不規則な形を示している。

**石基** 斜長石・普通輝石・橄欖石・磁鉄鉱等からなり、間隙充填組織を示している。アルカリ長石がこれらの鉱物の間隙に生成されている。このほか少量の黒雲母・燐灰石が認められる。

## II. 6. 7 灰色橄欖石玄武岩

本熔岩は菖蒲・尾頭・石室・加部島北部および馬渡島南部に分布しており、曹灰長石玄武岩・針状斜長石含有玄武岩・無斑晶質玄武岩および粗面安山岩等をそれぞれ被覆している。本図幅地域内の玄武岩熔岩のなかでは、最も新しいものと思われる。全体的に風化作用をうけ、灰色を呈する緻密な岩石で、斑晶として橄欖石に富んでいることが特徴的である。菖蒲・加部島および馬渡島のものには、柱状節理が発達している。石室・加部島に分布するものでは、その下部に厚さ1～2 m の火山噴出物層があり、下位の玄武岩熔岩とは明瞭に境されている。この層は石室では、岩滓および黄褐色の火山灰からなり、加部島のものはほとんど赤褐色の火山灰のみからなる。この火山噴出物層は両区域とも水平に堆積している。

**斑晶** 橄欖石、微斑晶として普通輝石・斜長石、捕獲斑晶として普通輝石

橄欖石は径1.2～0.5 mm くらいで、自形または半自形を呈し、なかにはイディングサイト化あるいは蛇紋岩化されているものもある。普通輝石の捕獲斑晶は石室に分布しているものに含まれており、種々の方位をもつ小粒の集合である。

**石基** 粗粒または細粒で、填間組織を示し、輝石・斜長石・チタン鉄鉱・黒雲母・燐灰石および微量のガラスからなり、このほかアルカリ長石が、斜長石の周縁および間隙に非常によく発達している。黒雲母は晶洞に多くの微晶をなして簇生している。

## II. 6. 8 小川島の玄武岩類

小川島には南東部に普通輝石橄欖石玄武岩が、他の部分には針状橄欖石含有玄武岩が分布している。この両岩の直接の関係はわからないが、両岩ともにその下位に厚さ10m 余の同一の集塊岩などの火山碎屑物が分布している。これらの関係を示すと第5図の通りである。下位を占める火山碎屑物は、玄武岩の多孔質な角礫を赤褐色火山

灰が充填しているものである。針状斜長石含有玄武岩は北西方向へ、普通輝石橄欖石玄武岩は南東方向へ、ゆるく傾斜している。女瀬ノ鼻には多孔質の部分が多く、晶洞には沸石が晶洞鉱物として見られる。

### 輝石橄欖石玄武岩

本岩は打上村・名護屋村等に分布するものの一部と思われるもので、暗緑色を呈し緻密である。本島のものは前記打上村・名護屋村等のものに較べて輝石に乏しく、石英の捕獲斑晶を多く含んでいる。また針状斜

長石含有玄武岩とは肉眼的に非常によく似ているが、針状をなす斜長石は認められず、橄欖石は割合に多い。海岸では本岩はほとんど常に六角柱状節理を呈している。

斑晶：斜長石・橄欖石、捕獲斑晶として石英

斜長石は長さ1.5～0.7 mm くらいで短柱状または卓状を呈し、橄欖石は径0.5 mm 程度で、柱状をなしているものもあるが、多くは融蝕されている。

捕獲斑晶の石英は径0.2～0.4 mm 程度で、小粒をなして多く認められ、その周縁を粒状の輝石がとりかこんで生成している。

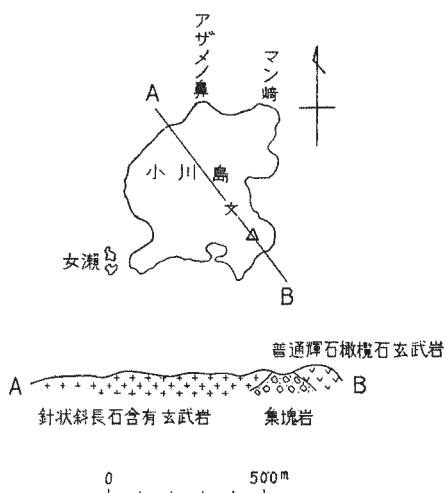
石基：間粒組織を呈し、完晶質細粒である。磁鉄鉱が小粒をなして点在し、またアルカリ長石に富んでいる。小さな晶洞に紫蘇輝石がまれに認められる。

本岩の化学成分は次の通りである。

第3表

SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO	CaO
47.86	2.43	17.35	5.49	6.99	5.11	7.54
Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O+	H <sub>2</sub> O-	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	Total
3.20	1.38	1.19	0.78	0.41	0.08	99.81

(分析者 地質調査所 技宮大森えい)



第5図 小川島地質断面図

### 針状斜長石含有玄武岩

本岩は名護屋村および値賀村に分布するものと同じの熔岩と思われるもので、暗緑色を呈する緻密な岩石である。肉眼的には長さ1 mm程度の針状の斜長石のほかには、斑晶は認められない。風化をうけると斜長石が白色となって、灰色の石基に針状を呈して多量に含まれているのが明瞭になる。熔岩の下部には女瀬ノ鼻附近に見られるように、多孔質な部分が多い。またマン崎附近の本岩は、これをハンマーでたたくと多量の水分が晶洞から飛散する特徴がある。

斑晶:長石、微斑晶として橄欖石

斜長石は長さ1.5～1 mm程度で長柱状を呈し、橄欖石はまれに含まれる。

石基:間粒組織を示し、完晶質細粒で、針状の斜長石・橄欖石・粒状の普通輝石からなる。アルカリ長石もよく発達している。またこのほか磁鉄鉱、少量の磷灰石が点在する。有色鉱物はときとして緑泥石化作用をうけている。晶洞には黒雲母が多く生じている。

## II. 6. 9 馬渡島の玄武岩類

本島はその東方に点在する加唐島・松島等とともに、本図幅地域内における粗面岩質岩石の分布地区をなしている。したがって図幅南部の呼子地区と異なり、玄武岩質岩石は少なく、ほとんどすべての岩石は斑晶質の粗面岩質岩石である。これらの粗面岩質岩石と呼子地区の玄武岩質岩石との直接の関係は、本島では観察することができないが、松島・加唐島では本岩類と無斑晶質玄武岩との関係が見られる。それから推察すると、本岩の噴出は玄武岩質岩石の少なくとも一部が噴出した後と思われる。馬渡島を構成する岩石とその分布とを、下位のものから記せば次のようになる。

- 1) リーベカイト粗面岩……北部塩屋ノ浦海岸
- 2) 粗面安山岩……全島を広く覆う。
- 3) 灰色橄欖石玄武岩……島の南端部の小区域

これらの各熔岩の相互の関係は第6図の通りである。

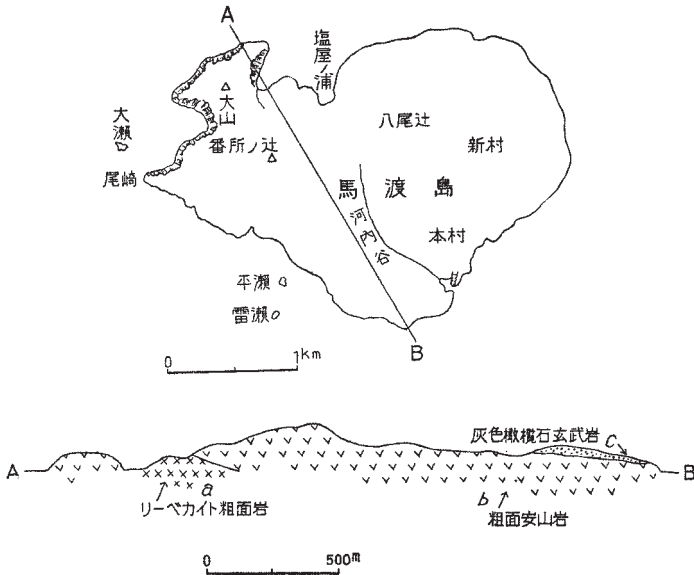
### リーベカイト粗面岩

本岩は島の北方塩屋ノ浦の西方において、全島を広く覆う粗面安山岩の下位に露出している。全体的に風化あるいは水蝕の影響で灰白色ないし青灰色を呈し、一見砂岩

様を呈する粗鬆質の岩石である。斑晶としてアノーソクレスが点在し、この斑晶は水蝕のため単結晶として外部に突出していることが多く、割合新鮮で、001, 201, 010, 100等の結晶面を確認しうる。なかにはまれにカールスバッド双晶をしているものが見られる。本岩ならびに斑晶のアノーソクレスについては、青山信雄の研究<sup>5)</sup>によって、それらの化学成分が知られている。

斑晶：アノーソクレス，微斑晶としてアルカリ長石

アノーソクレスの斑晶は薄片中ではまれに認められる程度で、その大きさは長さ8～5mmくらいである。



第6図 馬渡島地質断面図

石基：粗面岩質組織を呈し、主としてアルカリ長石・斜長石・リーベカイトからなり、きわめてまれに石英を含有する。本岩の化学成分は第4表の通りである。

第4表

SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO	CaO
70.70	0.16	14.49	2.30	0.74	0.01	0.37

Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O+	H <sub>2</sub> O-	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	Total
6.08	4.17	0.25	0.22	0.16	0.20	99.58

(分析者 地質調査所 技官大森えい)

### 粗面安山岩

本岩は全島の大半を占めて分布し、海岸線によく露出している。東部の海岸では50 m内外、西部では200 m内外の懸崖をなしている。島の中央部のほぼ南北方向の河内谷を境として、東側では赤褐色の火山灰あるいは集塊岩の薄層を挟有して、数枚の同種の熔岩がほとんど水平に重なり、地形は円丘状を呈しているが、西側においては番所ノ辻・大山等では急峻な地形を示している。

上記の東側の熔岩は肉眼的に青灰色ないし暗灰色で、局部的に多孔質の部分もあり、長さ5～7mmくらいの灰白色のアルカリ長石の斑晶を多量に含有し、斑状を呈する。西側のもも同じくアルカリ長石の斑晶に富み、斑状を呈するが、番所ノ辻および大山附近のものは暗緑色を呈する新鮮なもので、斑晶は少し大きく、長さ5～10mm程度である。西部海岸の平瀬附近から尾崎の間では、本岩の風化が著しく進んでおり、石基は青灰色を呈し、水蝕等の影響でアルカリ長石の斑晶が多量に疣状に突出している。

斑晶: アルカリ長石・橄欖石

アルカリ長石はアノーソクレスで、板状あるいは短柱状の自形を呈することが多い。橄欖石は径0.5～1 mmくらいで少量である。

石基: 斜長石・アノーソクレス・橄欖石・普通輝石・磁鉄鉱からなり、斑状組織を呈し、完晶質である。本岩の化学成分は第5表の通りである。

第5表

SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO	CaO
55.32	1.21	17.55	4.18	3.43	2.14	4.62

Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O+	H <sub>2</sub> O-	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	Total
4.69	3.37	1.28	1.24	0.53	0.20	99.87

(分析者 地質調査所 技官大森えい)



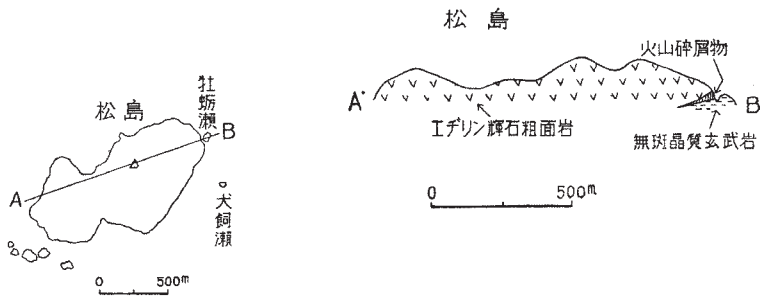
### 灰色橄欖石玄武岩

本熔岩の分布は小区域であるが、島の南端部で粗面安山岩を直接被覆しており、南方へ緩く傾斜し、海岸では柱状節理を呈している。肉眼的には粗粒で灰白色ないし暗緑色を呈し、斑晶としては橄欖石が認められる。

本岩は菖蒲および石室等に分布しているものに比較すると、やや粗粒である。鏡下では斑晶として橄欖石・斜長石が含まれている。石基は粗粒玄武岩組織を示し、橄欖石・普通輝石・斜長石・磁鉄鉱およびアルカリ長石からなる。

## II. 6. 10 松島の玄武岩類

本島を構成する岩石は大部分エヂリン輝石粗面岩で、これは肉眼的には馬渡島の粗面岩質安山岩に似ている。島の東端の牡蛎瀬には、加唐島の南部に分布する岩石と同種の無斑晶質玄武岩が局部的に露出していて、この無斑晶質玄武岩とエヂリン輝石粗面岩との関係が観察される（第7図）。両者の接触部は露出が悪いために不明瞭ではあ



第7図 松島地質断面図

るが、火山噴出物（一見集塊岩様）の薄い層が挟まっているので、エヂリン輝石粗面岩は無斑晶質玄武岩の噴出後に流出したものと思われる。なお本岩と加唐島に分布する粗面岩とは、時期的な差はほとんどないものと思われる。

### 無斑晶質玄武岩

本岩は加唐島に分布するものと同種で、松島の東端部の牡蛎瀬・犬飼瀬に分布している。

### エチリン輝石粗面岩

本岩は全体的に著しく風化作用をうけており、肉眼的には淡青褐色を呈し、アルカリ長石の斑晶に富み、その結晶は大きくて長さ平均 0.5 cm、なかには 1 cm に達するものもある。海岸附近のものは水蝕作用を著しくうけて、石基の部分は脆弱となり、斑晶のアルカリ長石が岩石の表面に疣状に突出している。これらの結晶は光沢には乏しいが、結晶形が明瞭で、肉眼的にもカールスバッド式やマネバッハ式双晶などが認められる。

本岩の斑晶のアルカリ長石については、神津俣祐の研究<sup>2)</sup>があり、化学成分などから、この斑晶はアノソクレスであることが知られている。

また大築洋之助<sup>4)</sup>および神津俣祐<sup>2)</sup>により、本岩の化学成分が報告されている。

斑晶: アルカリ長石, 微斑晶として輝石

アルカリ長石はほとんどすべてアノソクレスである。輝石はエチリン輝石で、まれに長さ 1mm くらいのものであり、短冊状をなしている。橄欖石は認められない。

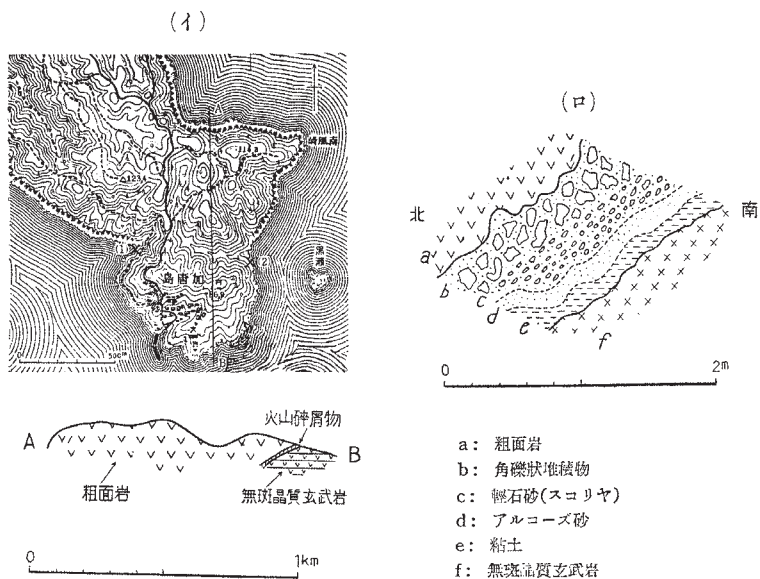
石基: 粗面岩組織を示し、斜長石・輝石を主成分とし、燐灰石・緑泥石・磁鉄鉱、まれに石英を含んでいる。

## II. 6. 11 加唐島の玄武岩類

本島はその大部分が粗面岩からなり、島の南端の港附近には、粗面岩の下位に無斑晶質玄武岩が分布している。この両岩の関係は第 8 図 (イ) の (1) および (2) の地点においてくわしく観察される。両岩の間には厚さ数 m の火山碎屑物の堆積層が挟まっている。第 8 図 (イ) の (1) の地点にみられる堆積層は第 8 図 (ロ) のように、粗面岩 (a) の下に上部から角礫状の風化をうけた玄武岩礫 (b) ・岩滓層 (c) があり、その下位にはアルコーズ砂と泥質物 (d) が混在し、つぎに青灰色の粘土質薄層 (e) があり、無斑晶質玄武岩 (f) を覆っている。このような堆積物は第 8 図 (イ) の (2) の地点でも見られるが、こゝではほとんどが火山礫と砂層で、そのなかに珪岩や花崗岩質岩石の径 2 ~ 7cm くらいの円礫が含まれている。以上のような関係から、加唐島の粗面岩は無斑晶質玄武岩の噴出後に流出したものと考えられる。

### 無斑晶質玄武岩

本岩は島の南端に分布し、肉眼的には暗緑色ないし暗褐色を呈し、無斑晶質で、板



第 8 図

状または片状の節理を示している。ときとして晶洞に黒雲母の結晶が生成されている。

斑晶：橄欖石・斜長石

斑晶は少量であって、斜長石は長さ 0.5mm くらいの長柱状で、橄欖石は斑晶または微斑晶として含まれている。

石基：間粒組織を呈し、橄欖石・普通輝石・斜長石および磷灰石からなる。

本岩の化学成分は第 6 表の通りである。

第 6 表

SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO	CaO
50.34	2.48	17.34	4.65	5.40	3.93	5.98
Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O+	H <sub>2</sub> O-	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	Total
4.26	2.36	1.12	1.14	0.64	0.23	99.87

(分析者 地質調査所 技官大森えい)

## 粗面岩

本岩は図幅地域内では加唐島にのみ分布し、黒青緑色ないし暗緑色を呈する緻密な岩石で、全体的に風化されて、表面は桃褐色ないし灰白色を呈している。板状節理が著しく、一部では片状の節理を示す。肉眼では長さ 2mm 程度の斜長石が、斑晶としてまれに見られる。松島に分布するエヂリン輝石粗面岩と本岩とは、鏡下では非常によく似ているが、本岩は斑晶が少なく、石基鉱物あるいは微斑晶として橄欖石が含まれている。

斑晶：まれに斜長石、微斑晶として橄欖石および鉄橄欖石が少量含まれる。

石基：優白質で微晶の斜長石がおもで、その間隙には、不規則な形の微粒をなして輝石が含まれ、橄欖石・燐灰石の小結晶が点在する。

アルカリ長石は微晶をなしてよく発達する。

本岩の化学成分は第 7 表の通りである。

第 7 表

SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO	CaO
61.98	0.57	17.15	2.69	2.38	0.53	2.17

Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O+	H <sub>2</sub> O-	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	Total
5.15	4.65	0.69	1.30	0.22	0.15	99.58

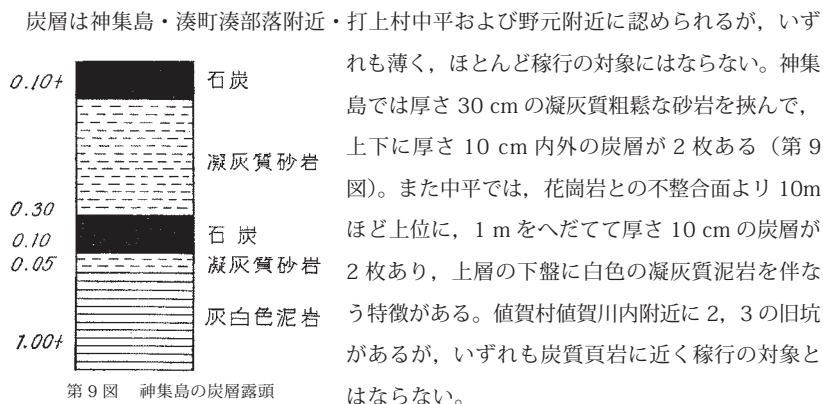
(分析者 地質調査所 技官大森えい)

## II. 7 沖 積 層

値賀川内・野元北部・潟川流域等、狭長な湾の奥部には、粘土・砂等の堆積物がある。北東海岸地域の沖積層は、礫・砂・粘土等からなる。湊部落の北西海岸および相賀北方海岸には砂丘が、神集島には砂洲がある。

### III. 應用地質

#### III. 1 石炭



#### III. 2 石材

東松浦郡打上村潟および申浦附近で、「真石<sup>まいし</sup>」と呼ばれて小規模に採石される岩石は、橄欖石粗粒玄武岩の風化して灰色を呈するもので、主として建築用土台石として使用される。また湊部落北西方で採石される岩石は無斑晶質玄武岩で、唐津港の護岸用に供されている。湊町日坂鼻附近に僅かに露出する淡緑色砂岩は、唐津図幅内の行合野附近に産するいわゆる「行合野石」に似て、破碎し難いけれども、加工し易い点から石垣石として採石される。

#### III. 3 陶土

加部島の東端、田島神社横および同参道附近に、灰白色の泥質粘土および粗粒砂質粘土が露出し、これは玄武岩下に僅かに露出する洪積層の一部である。この粘土は加部島粘土と呼ばれ唐津焼の 1 成分として用いられるほか、日用陶磁器類の 1 成分として利用されるが、露出が限られているため多産は望めない。

### III. 4 代用セメント

明治の末期にセメント代用火山灰として、図幅地域内に分布する玄武岩熔岩の風化物を採掘した。稼行の対象となったものは、曹灰長石玄武岩・無斑晶質玄武岩および馬渡島に分布する粗面安山岩の一部が著しく風化されて灰色・赤色および紫色等になり、一見粗鬆質の砂質粘土の観を呈するにいたったものである。これは「ワケ」等と呼ばれ、菖蒲・屋形石附近を始め、大小多くの採掘場が各所に作られて盛んに採掘され、主として水道・下水および築港等の工事に使用された。現在は採掘されていない。

#### 附. 鉱物

本図幅地域内に広く分布する玄武岩類は、しばしば晶洞に富む部分があり、数種の晶洞鉱物の結晶が晶出している。これらの晶洞鉱物および一部の斑晶について概略の記載を行う。

##### 方解石

加部島に分布する無斑晶質玄武岩中の扁平な晶洞中に、方解石が晶出している。e (10 $\bar{1}$ 2) 面のみからなる葉片状結晶で無色、透明であるが、これを白色、不透明のCaCO<sub>3</sub>沈澱物が薄く被覆しているのが普通である。

名護屋村では、城跡附近の普通輝石橄欖石玄武岩中の不規則な晶洞中に、指数の大きな偏三角面体からなる針状結晶として、方解石が放射状に簇生している。一部には薄紫色に着色し、完全な球状の集合体をつくるものもある。球の径は3 cm程度である。

##### 菱沸石

呼子町申浦では、橄欖石粗粒玄武岩熔岩の下部の多孔質となった部分に、無数の球状晶洞があって、なかに菱沸石が晶出している。平均径3 mmの菱面体式結晶であり、c軸を双晶軸とする貫入双晶が多い。

##### アノソクレス

松島にはエゼリン輝石粗面岩の主成分鉱物として本鉱物を産し、風化ないし水蝕の

結果、容易に単結晶として摘出することができる。結晶は最大長さ 1cm に達する短柱状をなし、 $b$  (010),  $c$  (001),  $y$  ( $\bar{2}01$ ) 面を主とする。神津俣祐の研究によれば、カルルスバット・マネバッハ・アルバイトおよびペリクレーンの各双晶が認められる。なお分析結果によると  $Or_{123} Ab_{156} An_{52}$  に相当する。

馬渡島には粗面安山岩の斑晶をなして産し、風化ないし水蝕等の結果、単結晶として容易に摘出しうる。 $b$  (010) 面を主とする短柱状結晶が多く、他に  $c$  (001),  $m$  (110),  $M$  ( $\bar{1}10$ ) 等の面を伴う。本鉱物の単結晶は主として馬渡島西海岸で採集できる。

馬渡島の北海岸では、塩屋ノ浦附近に露出するリーベカイト粗面岩の斑晶をなすアノーソクレスは、水蝕の結果風化面から突出し、単結晶として摘出することができる。結晶状態は良好で  $c$  (001),  $y$  ( $\bar{2}01$ ),  $b$  (010),  $m$  (110) 等の面を認める。本鉱物については、青山信雄により光学性および化学分析の結果が発表されている。

## 文 献

- 1) 大築洋之助：20 万分の 1，壹岐図幅説明書，地質調査所，1909
- 2) 神津俣祐：灰曹微斜長石，地質調査所報告，Vol. 29, 1911
- 3) S. Kōzu：Preliminary note of some igneous rocks of Japan, I, Journal of Geology, Vol. 19, 1911
- 4) 大築洋之助：20 万分の 1，平戸図幅説明書，地質調査所，1913
- 5) 青山信雄：肥前産新アルカリ岩の斑晶について，地質学雑誌，Vol. 48, No. 573, 1941
- 6) 野田光雄・森永陽一郎：大鶴地域地質調査報告，昭和 23 年度九州地方炭田開発調査事業地質調査報告，p. 107, 福岡通産局石炭部，1948
- 7) 松下久道：九州北部に於ける古第三系の層序学的研究，九大理学部研究報告，Vol. 3, No. 1, 1949
- 8) 野田光雄・山崎達雄：佐世保炭田北東部に於ける佐世保層群の層序，九州鉱山学会誌，Vol. 18, No. 10, 1950
- 9) 杉 健一：山陰並びに北九州の橄欖石玄武岩に伴うトレイ岩に於ける混成作用の問題，九大理学部研究報告，Vol. 3, No. 2, 1951
- 10) 松本達郎：北九州西中国の基盤地質構造概説，九大理学部研究報告，Vol. 3, No. 2, 1951
- 11) 長浜春夫：佐世保炭田に関する若干の新事実と考察，地質調査所月報，Vol.

4, No. 1, 1952

- 12) 小林勇・今井功・松井和典：唐津・呼子図幅内におけるいくつかの問題について，地質調査所月報，Vol. 4, No. 3, 1953
- 13) 山崎達雄：唐津炭田の層序，地質学雑誌，Vol. 59, No. 695, 1953
- 14) 長浜春夫：いわゆる佐世保層群の時代について，地質学雑誌，Vol. 59, No. 659, 1953



EXPLANATORY TEXT  
OF THE  
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

Scale, 1 : 50,000

---

**Y O B U K O**

Fukuoka, No. 49

By

ISAMU KOBAYASHI, ISAO IMAI & KAZUNORI MATSUI

(Written in 1954)

---

(Abstract)

**GEOLOGY**

The area mapped is located at the foremost part of the Higashi-Matsura peninsula in the northwestern Kyūshū. The rocks distributed in this area consist of granodiorites, Tertiary sediments, basalts, and Quaternary sediments.

**Granodiorites**

The granodiorites belong to the “granite of Itoshima type” which is an older member of the granitic rocks occurring in the northern Kyūshū. The rocks in this area are mainly fine-grained hornblende-biotite granodiorite, and subordinately schistose biotite-hornblende granodiorite, these being rich in aplite and epidote veinlets. Hypabyssal facies, such as granite porphyry, are locally present. The granodiorites have been strongly weathered to sand, so the mutual relation of the rock types is obscure.

### Tertiary

Tertiary rocks rest unconformably on the granodiorites, and are covered by the basalt lavas. They are lithologically divided into four formations, that is, the light green sandstone, the lower, middle, and upper alternations of sandstone and mudstone, from the base upwards. The upper three formations are

Table 1

Age		Thick-ness (m)	Rock facies	Remarks
Quaternary	Alluvium		Sand, gravel, clay	{ Upheaval movement Peneplanation Porphyrite dyke Volcanism (Dacitic tuff-breccia)
	Basalts		Trachytes Porphyritic basalts Non-porphyritic basalts	
	Diluvium	5±	Clay, sand, gravel	
Tertiary	Upper alternation of sandstone and mudstone	600+	Whitish grey sandstone, and dark grey mudstone, with thin tuff-breccia and coaly shale (in the lower part), and conglomerate (in the lowermost part)	
	Middle alternation of sandstone and mudstone	700~ 1,000	Upper part—whitish grey sandstone and dark grey mudstone, with coaly shale Lower part—mud rich alternation, with coaly shale	
	Lower alternation of sandstone and mudstone	200~ 300	Whitish grey medium-grained sandstone and dark grey mudstone, with thin coaly seams	
	Light green sandstone	20±	Light green, medium-coarse-grained sandstone	
Pre-Tertiary	Granodiorites		Granite porphyry Granodiorite	{ Molluscan fossils <i>Crassatellites yabei</i> NAGAO <i>Chlamys ashiyaensis</i> NAGAO <i>Chlamys denselineatus</i> NAGAO <i>Venericardia</i> sp.

successively conformable, but the relation between them and the lowermost formation is not clear according to ill-exposure.

The upper three formations probably belong to the Sasebo group which is widespread in the area of Karatsu and Hirado sheet maps.

**Light green sandstone** crops out to small extent at Hisakabana and Ogashira. It consists of conglomerate, pebbly sandstone, and medium- and coarse-grained massive sandstone.

These rocks are light green in color, and contain molluscan fossils such as *Chlamys ashiyaensis* and *Chlamys denselinealus*. It is considered that this formation is the lowermost of the Tertiary rocks in this area from the above-noted fossils and the stratigraphical position.

**Lower alternation** is composed of whitish grey sandstone and dark grey mudstone, the former being dominant in thickness, and the latter being intercalated with thin coal seams. This formation overlies the granodiorites unconformably. The thickness of the formation is more than 300m.

**Middle alternation** consists of sandstone and mudstone in alternation. On the whole, individual layers of the alternation in the lower part are thinner than those of the upper part. Sandstone in this alternation is yellowish grey or whitish grey in color, and medium- or fine-grained ; generally medium-grained part is massive and fine-grained one is platy. Mudstone is dark grey in color, and is intercalated with thin seams of coaly shale. The formation is about 700m thick at Nagoya-ura, and more than 1,000m thick at the coast of the northwestern part of Minato-mura,

**Upper alternation** is 600m thick so far as it crops out. It consists of sandstone and mudstone, and its lower part is characteristically intercalated with many layers of dacitic tuff-breccia and thin beds of coaly shale. Uncontinuous beds of conglomerate occur at the lowest part. The upper part of this

formation is exposed rarely in the coast.

### **Undivided strata**

Fine-grained sandstone, which contains coaly materials and fragments of molluscan fossils, crops out to small extent at Maruno in Uchiage-mura. Mudstone is exposed in the trachyandesite in the south of Shioyano-ura in Madara-shima. The relation of these rocks to the Tertiary rocks is obscure.

### **Dyke rocks**

Many small dykes, which are composed mainly of prophyrite and partly of dolerite, cut the Tertiary sediments and some of them are covered by the diluvial deposits.

### **Diluvium**

Diluvial deposits, which are about 5~10 m thick, crop out at a few places under the basalt lavas, and rest unconformably on Tertiary sediments. They consist of whitish grey, coarse-grained sand, bluish grey clay or sandy clay and purplish brown clay. In Yobuko-machi, wood fragments are contained in sandy clay.

### **Basalts**

The major part of the area mapped is covered by lava flows of basaltic rocks, which form low flat land with a gentle slope to the northwest. This area belongs to the so-called "Circum Japan Sea Cenozoic Alkali Province." The basaltic rocks in this area are mostly trachybasalt, and alkaline rocks such as trachyandesite and trachyte are also present on the islands in the north, that is, Kakara-shima, Matsu-shima and Madara-shima. But siliceous basalts (tholeiite) are present on the small island, Ogawa-shima. The mutual relation of these rocks is shown in Table 2.

**Olivine dolerite** is a grey-colored, coarse-grained rock carrying minute cavities in abundance. This rock is rich in corroded phenocrysts of olivine. The groundmass shows an ophitic texture and consists of plagioclase, titaniferous augite, olivine, magnetite,

Table 2

Chiga, Nagoya area	Madara-shima area	Kakara-shima area	Uchiage, Yobuko, Minato area
Grey olivine basalt	Grey olivine basalt		Grey olivine basalt
	Trachyandesite	Aegirine augite trachyte Trachyte	
	Riebeckite trachyte		
Acicular plagioclase-bearing basalt			
Olivine basalt			
			Labradorite basalt
Augite-olivine basalt			Augite-olivine basalt
Non-porphyritic basalt		Non-porphyritic-basalt	Non-porphyritic basalt
Olivine dolerite			Olivine dolerite

abundant alkali-feldspar and others.

**Non-porphyritic basalt** is a dark green-colored, compact rock. Phenocrysts of plagioclase and olivine are present sporadically. Xenocrysts of quartz are present in some specimens. The groundmass is commonly holocrystalline, and consists of same minerals as those of olivine dolerites.

**Augite-olivine basalt** is a dark green-colored, compact rock with abundant phenocrysts of plagioclase, olivine and augite. In some specimens, hypersthene and quartz are present as phenocryst or xenocryst. The groundmass is same as that of non-porphyritic basalt.

**Labradorite basalt** is grey or black in color. It is rich in large phenocrysts of labradorite (5-10 mm long). Olivine is also present as phenocryst. The groundmass shows an ophitic texture, consisting of plagioclase, olivine, augite, magnetite, biotite and alkali-feldspar. Augite in some specimens is titaniferous.

**Olivine basalt** is rich in olivine phenocrysts. Some specimens contain hypersthene as microphenocryst or as groundmass

mineral. The groundmass shows an intergranular texture, and consists of plagioclase, olivine, augite and others. Generally, this rock is slightly altered by chloritization.

**Acicular plagioclase-bearing basalt** is a dark green, compact rock with abundant phenocrysts of plagioclase which are about 1 mm in length. Microphenocrysts of plagioclase and olivine, which are commonly surrounded by granules of augite, are abundant. The groundmass shows an intersertal texture and is rich in alkali-feldspar. Biotite is present in many druses.

**Grey olivine basalt** is a grey-colored rock with abundant phenocrysts of olivine. In some specimens, quartz is found as xenocryst. The groundmass shows an intersertal texture and consists of plagioclase, olivine, augite, ilmenite, magnetite and apatite. Small amount of alkali-feldspar is also present. Biotite is present as large idiomorphic crystals in druses.

**Augite-olivine basalt (Quartz basalt) of Ogawa-shima** The rocks crop out on the south shore of the island. It contains plagioclase and olivine as phenocryst, and quartz as xenocryst. The groundmass is holocrystalline and consists of plagioclase, augite and others. In the druses, small crystals of hypersthene are found.

**Riebeckite trachyte and trachyandesite of Madara-shima** Riebeckite trachyte crops out at the north shore of the island. It is a grey-colored, fine-grained rock carrying anorthoclase phenocrysts. The groundmass consists of anorthoclase and fine flakes of riebeckite. Trachyandesite constitutes the main part of the island, and covers the riebeckite trachyte. It is a dosemic rock containing phenocrysts of anorthoclase with the length of 5-10 mm. The groundmass consists of anorthoclase, augite, olivine and others. The trachyandesite is covered locally by grey olivine basalt. Grey olivine basalt has phenocrysts of plagioclase and groundmass of an ophitic texture, which consists of plagioclase, olivine, augite, alkali-feldspar and others.

**Aegirine-augite trachyte of Matsu-shima and trachyte of Kakara-shima** These rocks rest on the non-porphyrific basalt, thin bed of pyroclastics being intercalated between them. The rocks of Matsu-shima are aegirine-augite trachyte. It is grey-colored, aphanitic rocks, consisting of granular anorthoclase, anhedral aegirine-augite and magnetite, The trachyte of Kahara-shima is a dark green-colored, compact rock carrying a few anorthoclase phenocrysts. The groundmass consists of anorthoclase, olivine, augite and magnetite.

#### **Alluvium**

Alluvial deposits composed of clay, sand and gravel, are distributed in the northwestern coastal area and at Chiga-kawachi, Nomoto, and Kata-gawa. Dune sand is found along the northwestern coast in Minato-machi and near Oga.

### ECONOMIC GEOLOGY

**Coal** Coal seams are contained in the lower alternation of sandstone and mudstone of the Tertiary in Uchiage-mura and Minato-machi. But they are thin and almost unworkable.

**Building stone** Olivine dolerite, non-porphyrific basalt and Tertiary sandstone are quarried for building stone at the several places in Uchiage-mura and Minato-machi.

**China clay** Whitish grey, muddy clay and sandy clay outcropped near Tajima shrine in Kabe-shima, were used for materials of porcelain, “Karatsu-yaki”, and are named “Kabe-shima clay”. They are Quaternary deposits.

**Substitute Cements** Some strongly weathered part of labradorite basalt, non-porphyrific basalt and trachyandesite have been worked for substitute cements in Minato-machi, Uchiage-mura and in Madara-shima.

---

---

昭和30年12月15日印刷

昭和30年12月20日発行

著作権所有  
工業技術院  
地質調査所

---

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

---

Y O B U K O

(Fukuoka-49)

By

ISAMU KOBAYASHI, ISAO IMAI

&

KAZUNORI MATSUI

---

GEOLOGICAL SURVEY OF JAPAN

Hisamoto-chō, Kawasaki-shi, Japan

1 9 5 5