

昭和十三年三月

宿毛

縱行一九橫行三五  
圖幅第一二五四號

地質說明書

地質調查所

宿毛

縱行一九橫行三五  
圖幅第二五四號

地質說明書

目次

第一章	地 形	自一頁至三頁
第二章	地 質	自三頁至二六頁
第一節	概 說	三頁
第二節	各 說	六頁
一、	珠羅系(四萬十統)	六頁
二、	白堊珠羅系(?)	八頁
(一)	大濱層	八頁
(二)	浦尻層	九頁
(三)	以布利層	九頁

三、白堊系(有岡層)	一〇頁
四、第三紀白堊系	一二頁
(一) 田ノ口統	一二頁
(二) 九輪森統	一三頁
(イ) 松崎層	一四頁
(ロ) 水島層	一四頁
五、第三系	一五頁
(一) 三崎層	一五頁
(二) 龍ヶ迫層	一六頁
六、更新統	一七頁
(一) 古期更新統	一七頁
(二) 新期更新統	一八頁
七、現世統	一八頁
八、火成岩	一九頁

(一) 黑雲母花崗岩	一九頁
(二) 石英斑岩	二〇頁
(三) 玢岩	二一頁
(四) 斑禰岩	二二頁
(五) 輝綠岩	二二頁
(六) 石英粗面岩	二三頁
第三節 地質構造	二四頁
第三章 應用地質	自二七頁至三一頁
第一節 概說	二七頁
第二節 各說	二八頁
一、銅鑛	二八頁
二、含銀鉛、亞鉛鑛	二九頁
三、砂鐵	二九頁

- 四、石灰岩
- 五、甑土
- 六、石材
- 七、石板石

- 二九頁
- 三〇頁
- 三〇頁
- 三一頁

# 宿毛 地質説明書

縦行一九 横行三五  
圖幅第二五 四號

商工技師 鈴木 達夫

## 第一章 地形

宿毛圖幅地ハ四國ノ南西部ヲ占メ、其區域内ニハ愛媛縣南宇和郡ノ南半部及中村町及宿毛町ヨリ南方足摺崎竝ニ沖島附近ノ島嶼ニ至ルマデ高知縣幡多郡ノ南半部ヲ包含セリ。區域内ハ宿毛町ヨリ中村町方面ニ東西ニ互レル地溝帯ニヨリ大略北部山地、中筋地溝帯及南部山地ノ三區域ニ分ツヲ得ベシ。

北部山地ハ主トシテ珠羅紀四萬十統ニヨリ構成セラレ北隣ノ宇和島圖幅地内ノ山地ニ連續シ同圖幅地内ニ於ケル篠山標高一〇六四米〔ホケガ〕森標高七五一米等ヨリ漸次南方ニ低下セル開折山地ニシテ概ネ五百米以内ノ高距ヲ有ス。山脈ハ概シテ東西ニ互リ東部ニ於テ四萬十川及松田川ニヨリテ切斷セラレ其沿岸ニ廣キ平地開ク。西部一本松村ニ於テハ該山脈

中ニ海拔高距九十五米内外ノ盆地形成セラレ、更ニ其西部ニテハ山脈ハ半島ノ脊梁ヲ成シテ海中ニ突出スルト共ニ其間ニ多數ノリヤス式溺谷ヲ擁ス。御莊町及鎌僧都村ニ於ケル僧都川ハ其間ヲ西流シ平城附近ニハ下流沿岸ニ平地展開ス。

中筋地溝帯ハ中筋川及松田川下流ニ沿ヒ東方中村町ヨリ西方宿毛町ニ互リ、南部及北部ノ山地ノ麓ニ連ナレル丘陵地ト平地トヨリ成ル。丘陵地ハ主トシテ白堊紀有岡層ニヨリ構成セラレ高サ概ネ二百米以下ナルモ押ノ川裏山ハ石英斑岩ヨリ成リ高サ三百米ニ達ス。而シテ松田川ト中筋川ノ分水嶺中最低ノ地ハ市山ニシテ標高四十八米ナリ。地溝帯中ヲ縦走スル中筋川及松田川下流沿岸ニハ沖積平地廣ク連ナリ河流概ネ緩ナリ。

南部山地ハ本圖幅地ノ大半ヲ占メ四萬十統ヨリ成レル本區域ノ中央部ニハ北東ヨリ南西ニ互レル山脈重疊シ、最高點ハ略中央部ニ位スル今山ニシテ標高八、五六米ニ達シ、之ヨリ四方ニ高度低下シ東、西及南ノ三方面ニテ海岸ニ達シ高サ五十米内外ノ臺地ニ終リ以テ海ニ臨ム。北方ノ白皇山標高四、五七米、貝ヶ森標高四、五四米等ハ東西ニ互レル山脈ヲ形成シ、其北側ハ斷層崖ヲナシテ急激ニ中筋地溝帯ノ丘陵地ニ下ル。山地間ニハ下ノ加江川上流ナル北原村宮川ヲ中心トセル盆地及弘見川流域ナル奥内村弘見ヲ中心トセル盆地アリ。足摺崎半島ニハ略北西ヨリ南東ニ互レル脊梁山脈アリテ尖端部ノ白皇山標高四、三三米、最モ高ク、之ヨリ北西

方ニ向ヒ一度高度ヲ減ジ浦尻以布利間ニテ最モ低ク、更ニ北西ノ鷹取山標高三〇六米ニテ高度ヲ増シ之ヨリ以北ニ於テ再ビ高度ヲ漸減シ南部山地ノ中央部ニ連續セリ。半島ノ脊梁山脈ノ外側ニハ高サ五十米内外ノ海蝕臺地發達ス。南部山地ノ河流ハ北西或ハ南東ニ向ヒ山脈ヲ横斷スルモノ即チ横谷多ク峡谷モ亦少ナカラズ、流レ概ネ急ニシテ平地ハ下流沿岸ニ分布スルノミナリ。

沖ノ島始メ各島嶼ハ斷崖ニ圍マレ海岸ハ絶壁ヲナセル處多ク砂濱ヲナス處稀ナリ。沖ノ島ハ臺地性ヲナシ頂部ハ稍平坦ナルモ其他ノ島嶼ニハ平頂ナシ。

海岸ハ一般ニ高サ二十米乃至百米ノ絶壁ヲナシ砂濱ヲナセル處少ナシ。港灣中良港ハ清水、小筑紫、宿毛、深浦等ニシテ是等ハ沿岸漁船ノ良避難港タリ。殊ニ清水港ハ冬期遠洋漁業ノ根據地ニシテ其期節ニハ漁船ノ出入盛ナリ。

## 第二章 地 質

### 第一節 概 說

宿毛圖幅地域ニ於ケル水成岩ハ地域ノ大部分ニ發達セル四萬十統足摺崎半島ニ於ケル大

濱層、浦尻層及以布利層、中筋地溝帯ニ於ケル有岡層及田ノ口統、足摺崎半島ニ於ケル九輪森統及三崎層、西海岸ニ於ケル龍ヶ迫層ニシテ、此内時代ノ判明セルハ四萬十統ノ珠羅紀、有岡層ノ上部白堊紀、稍明瞭ナルハ三崎層及龍ヶ迫層ノ古第三紀ナリトス。

最モ古期ノ四萬十統ハ本圖幅地域ノミナラズ四國南西部ノ須崎、窪川、宇和島各圖幅地ニ連續セリ。本統ハ海成層ニシテ一般ニ放散蟲頁岩ヲ挾メル砂岩頁岩層ヨリ成リ、四國南東部ニ於ケル安藝川統ト略同様珠羅系ニ屬ス。隣接圖幅ニ於テハ本統ノ上ニ連續シテ淺海層タル上部珠羅紀島ノ巢層アルモ本圖幅地内ニ於テハ島ノ巢石灰岩ヲ含メル地層ヲ發見セズ。

足摺崎半島ニ於ケル大濱層、浦尻層及以布利層ハ一連ノ地層ニシテ中部ノ浦尻層ニハ石灰岩礫ヲ含メル蟹岩アリテ島ノ巢統中ノ蟹岩又ハ物部川統中ノ蟹岩ニ類似シ、右ノ三層ハ上部珠羅紀島ノ巢統及下部白堊紀物部川統ノ兩者或ハ其何レカ一統ニ該當スルモノナルベシ。

中筋地溝中ニ發達セル有岡層ハ海成層ニシテ砂岩中ニ、イノセラムスヲ含メルヲ以テ上部白堊紀ニ屬スルコト疑ヒナカルベク、田ノ口統ハ有岡層ノ一部或ハ其全部ニ該當スル地層タルノ疑アルモ又一方ニ於テ四國南東部ノ奈半利川層ニモ類似スルニヨリ後者ト同様暫ク白堊紀或ハ第三紀ノ岩層ト假定シ置キタリ。足摺崎半島頭部ノ九輪森統ハ其岩質又奈半利川層ニ類似セリ。三崎層ヲ構成スル砂岩頁岩ハ西海岸ノ龍ヶ迫層ニ類似ス。龍ヶ迫層ハ不完

全ナル海棲卷貝化石ヲ含ミ海成層ナリ。右二層ハ其岩質四國南東部ノ四十寺山層ニ類似シ之ニ對比スルヲ得ベク、第三系恐ラク古第三系ニ屬スベシ。

本圖幅ニ見ル六種ノ火成岩ノ中輝綠岩ニハ二種アリ。一ハ四萬十統中ニ岩床ヲ成シテ露出セルモノニシテ凝灰岩ヲ伴ヒ珠羅紀ニ噴出セルモノナルベク、本圖幅地内ニ於ケル最古ノ火成岩ナリ。他ノ一ハ上部白堊系ヲ貫キ岩脈ヲ成シ白堊紀末ノモノナルベク斑羈岩モ同様ニ四萬十統ヲ貫キ岩脈ヲナシ時ボ同時代ノモノト推定セラル。黑雲母花崗岩ハ北隣宇和島圖幅地ニ於テ上部白堊系ニ接觸變質ヲ與フルヲ以テ是等四國南部ニ賦存スルモノト同一ノモノトセバ白堊紀後恐ラク第三紀初期ニ貫入シタルモノナルベシ。石英斑岩、玢岩及石英粗面岩等ハ黑雲母花崗岩岩漿ヨリ分化シタルモノナルガ如ク、其噴出時代ハ黑雲母花崗岩ノ貫入後即チ第三紀中ナルベシ。

本圖幅地ノ海岸及河岸ニ階段堆積層アリ。是等ハ更新期ニ屬シ分チテ古期及新期ノ兩層トナスヲ得ベシ。又河岸平地及海岸ニハ現世期ニ屬スル沖積層アリ。

## 第二節 各 說

### 一、珠羅系(四萬十統)

本系ハ圖幅地ノ北部及南部ニ廣ク發達シ、砂岩頁岩ノ互層ヨリ成リ極メテ稀ニ變岩、放散蟲頁岩及石灰岩ヲ挾ミ、黑雲母花崗岩、斑岩、玢岩、輝綠岩及石英粗面岩ニヨリテ貫通セラル。岩層ノ厚サハ斷層多ク地層擾亂シテ正確ニ之ヲ測定シ能ハザルモ、北部ノ御莊町西方ニ於テ約二千五百米、南部ノ三原村地内ニテ約五千米ト推算セラル。本系ヲ構成スル砂岩及頁岩ハ普通各一米乃至十米ノ厚サヲ以テ互層シ共薄キ互層ハ各〇・三米宛ナルモノアルモ砂岩ノ厚キモノハ三十米、頁岩ノ厚キモノハ五十米ニ達ス。是等ノ厚層ハ特ニ地質圖ニ描出シタリ。

**砂岩** ハ灰色、暗灰色、淡綠色或ハ赤色ヲ呈シ概ネ細粒ナルモ時ニ中粒ナルコトアリテ塊狀ヲナス。本岩ハ主トシテ石英及長石粒ヨリ成リ雲母、磁鐵、輝石ヲ交ナル外、頁岩或ハ粘板岩ノ小破片ヲ交フルコトアリ。綠色ヲ呈スルモノハ綠泥質物ヲ含ミ、赤色ノモノハ赤鐵礦又ハ褐鐵礦ニヨリテ着色セラレ露頭ニ於ケルモノハ褐鐵礦ヲ含メルコト稍多量ナリ。

**頁岩** ハ灰色、暗灰色、綠色或ハ赤紫色ヲ呈シ、緻密堅硬ノモノ多キモ時ニ柔軟ニシテ小片ニ

破碎シ易キモノ或ハ薄板狀ニ剝離スルモノアリ。本岩中ニハ不規則形ノ泥灰岩或ハ石灰岩ヲ包藏ス。赤紫色ヲ呈スルモノハ外觀上放散蟲頁岩ニ類似セリ。

**放散蟲頁岩** ハ赤紫色ヲ呈シ粘土質物中ニ長石及石英ノ細粒ヲ交ヘタルモノニシテ之ニ放散蟲ノ形骸ヲ多量ニ含メリ。厚サ一米乃至三米ニシテ頁岩ニ伴ヘリ。

**石灰岩** ハ頁岩中ニ介在シ、左記二箇所ノモノハ厚サ二米内外ニシテ延長約五米ノ扁桃狀ヲナセルモ其他橋上村丸山附近ニ於ケルモノハ是ヨリ小ナリ。愛媛縣南宇和郡御莊町砥岩谷ニアルモノハ灰白色ヲ呈シ、黑雲母花崗岩ノ接觸變質作用ヲ蒙リ、糖晶質ニ變化セル部分多ク、石榴石、輝石及綠簾石ヲ含有セリ。幡多郡三原村成山ニ露出セルモノハ灰色ニシテ斷狀ヲ呈ス。

**變岩** ハ唯一箇處愛媛縣南宇和郡東外海村敦盛ノ海岸ニ露白セルノミ。本岩ノ厚サハ二米内外ニシテ大豆大乃至胡桃實大ノ砂岩、粘板岩、角岩等ノ礫ヨリ成リ灰色砂粒ニヨリテ膠結セラレタルモノナリ。

**時代** 本統ニ屬スル砂岩及頁岩ノ互層中化石ハ頁岩中ニ放散蟲ヲ發見セルノミナリ。岩質及層序ニ就テ見ルニ北隣宇和島圖幅地ニ廣ク發達セル四萬十統ニ類似シ且ツ之ヨリ連續セルモノニシテ頁岩中ノ放散蟲ハ安藝川統中ノ放散蟲ニ酷似シ安藝川統ニ對比シ得ベク、之

ト同様珠羅紀ニ屬スベシ。又成山ニ露出セル石灰岩ハ鳥ノ巢石灰岩ニ類似スルモ化石ヲ發見セズ。

## 二、白聖珠羅系(?)

本統ハ足摺崎半島清水町附近ニ發達セル大濱層、浦尻層及以布利層ヲ包括ス。厚サハ三層合計シテ概略五千米内外ト推定セラル。

### (一) 大 濱 層

本層ハ足摺崎半島ノ大濱部落附近ニ發達シ、主トシテ頁岩ヨリ成リ砂岩ヲ挟ム。岩層ノ厚サハ一千五百米内外ト推定セラル。

頁岩 ハ灰色或ハ暗灰色ヲ呈シ、板狀ニ剝離ス。大谷及大濱南方ニ於テハ黑雲母花崗岩ノ接觸變質作用ヲ受ケ、硅化シテ堅硬トナレルモノ多シ。本層ハ厚層ヲナシ厚サ百米以上ニ達スルモノ少ナカラズ。

砂岩 ハ灰色ニシテ層理ヲ示サズ、細粒ニシテ石英及長石粒ヨリ成リ、粘土質物ヲ以テ膠結セラル。厚サ一米乃至五米ナリ。

### (二) 浦 尻 層

本層ハ浦尻地方ヲ中心トシテ北及南ニ發達シ、大濱層ノ上位ニ整合シ、頁岩及砂岩各厚サ一米乃至五米宛ノ互層ヨリ成リ、燧岩ヲ頻繁ニ挟ム。厚サハ約二千五百米ト推算セラル。

頁岩 ハ灰色或ハ綠色ヲ呈シ、緻密ニシテ層理ヲ示サズ、露頭ニ於テハ小片ニ破碎スルモノ多シ。

砂岩 ハ灰色或ハ淡綠色ヲ呈シ、細粒乃至中粒ナルヲ普通トスルモ時ニ粗粒ノモノアリテ燧岩ニ移過ス。岩石ハ主ニ石英及長石粒ヨリ成リ、往々頁岩及角岩ノ小礫ヲ交ユ。

燧岩 ハ暗灰色ヲ呈シ、礫ハ大豆大乃至拳大ノ砂岩、粘板岩及角岩ヨリ成リ、稀ニ石灰岩ヲ交ヘ、暗灰色砂粒時ニ砂質粘土ニヨリ膠結セラル。厚サ一米乃至五米ナリ。

### (三) 以 布 利 層

本層ハ以布利地方ニ發達シ、浦尻層ノ上位ニ整合シ、北西ニ傾斜セル單斜構造ヲ成シ、加久見ヲ通ジ北々東ニ走レル斷層ニヨリ西方ノ九輪森林ニ接ス。岩層ハ各一米乃至十米ノ厚サヲ以テ互層セル頁岩及砂岩ヨリ成リ、頁岩稍多量ナリ。全層ノ厚サ約一千米ト推算セラル。



頁岩 ハ灰色或ハ暗灰色ヲ呈シ、緻密ニシテ層理ヲ示スコト少ナク時ニ不規則形ノ泥灰岩ノ團塊ヲ包藏セリ。

砂岩 ハ灰色ヲ呈シ中粒ニシテ主ニ石英及長石粒ヨリ成リ砂岩、角岩、頁岩等ノ小片ヲ含ミ無層理ノモノ多シ。

### 三、白堊系(有岡層)

本層ハ東方中村附近ヨリ有岡ヲ經テ西方宿毛附近ニ東西ニ互レル中筋地溝帯ニ發達ス。本層ハ隨處多少其岩質及層序ヲ異ニスルモ該地溝帯ノ北部及南部山地ヲ構成スル四萬十統トハ著シキ岩質ノ差異アルヲ以テ之ヲ區別スルヲ得。

本層ハ主トシテ各厚サ一米乃至二十米ノ頁岩及砂岩ノ互層ヨリ成リ、頁岩ニ富メル處多ク、其厚サ五十米ニ達スルコトアリ。之ニ稀ニ石灰岩及蠶岩ヲ挟ム。而シテ全層ノ厚サハ一千米内外ト推定セラル。

頁岩 ハ灰色或ハ暗灰色ヲ呈シ、層理ヲ示スコト少ナク時ニ板狀ニ剝離シ不規則形ノ泥灰岩ヲ含ム。露頭ニ於テハ一般ニ小片ニ破碎スル性質ヲ有スルモ時ニ玉葱狀ニ剝グルモノアリテ稍砂質ヲ帶ブ。

砂岩 ハ灰色或ハ綠色ヲ呈シ主ニ石英及長石粒ヨリ成リ中粒ノモノ多キモ時ニ粗粒ノモノアリ、又砂岩、頁岩及輝綠岩ノ小礫ヲ交ヘ蠶岩ニ移過ス。綠色ノモノハ綠泥質物ヲ含ミ砂粒ノ間ヲ充填セリ。殊ニ平田村寺尾附近ノモノ然リトス。

蠶岩 ハ暗灰色或ハ灰色ヲ呈シ礫ハ大豆大乃至拳大ノ砂岩、頁岩、粘板岩、角岩等ヨリ成リ、砂粒ニヨリテ膠結セラル。厚サ一米乃至三米ナリ。

石灰岩 ハ幡多郡平田村寺山附近ニ露出セリ。暗灰色ヲ呈シ、介殼ノ破片及石灰質土狀物ヲ交ヘ時ニ觔狀ヲ呈シ厚サ一米内外ナリ。

化石 國見地方ノ砂岩中ヨリ嘗テ化石ヲ産セシコトアリ。八木正衛學士ノ研究(江原眞伍宇和島及土佐國中村方面白堊層、地質學雜誌第二十八卷三八頁參照)ニ依レバ次ノ化石アリタリト云フ。

*Amorranus cf. oryzae* Markt var. *genusina*

I.     ♦     ♦     ♦     var. *rotundata*

I.     ♦     ♦     ♦     var. *masika*

江原眞伍博士ハ右三種ノイノセラムス(化石ヨリ推定シテ該砂岩層ヲセノニア)期ニ屬スルモノト決定セラレタリ。之ニ因テ本有岡層ハ上部白堊紀ニ屬スルモノト推定セリ。

又井上禧之助博士ハ二十萬分之一 宿毛國輻地質説明書參照寺山附近ノ石灰岩中ヨリ *Pecten* sp., *Serpula* sp., *Xerilia* sp. 等ヲ鑑別セラレシモ一般ニ保存不完全ナリ。

## 四、第三紀白堊系

### (一) 田ノ口統

本統ハ國輻地ノ北東隅幡多郡田ノ口村及東山村ノ小區域ヲ占メ、之ヨリ宇和島及窪川ノ二國輻地ニ連續セリ。下部ニ厚サ各〇五米乃至五米ノ砂岩及頁岩ノ互層アリテ、其上位ニハ厚サ各〇三米内外ノ綿狀ニ互層セル砂岩頁岩層發達シ、更ニ其上位ニハ疊岩及石灰岩ヲ挾メル砂岩多キ砂岩頁岩層アリ。全層ノ厚サハ約一千五百米ト推算セラル。本統中ヨリ時代ヲ決定スベキ化石ヲ發見セザリシモ其岩質ハ高知國輻地内ニ發達セル奈半利川層ニ類似シ、唯奈半利川層ニ檢セザリシ石灰岩ヲ挾有スルヲ異ナル點トスルモ敢テ奈半利川層ニ對比スルモ妨ケナキガ如ク、該層ト同様ニ地質時代ヲ白堊紀或ハ第三紀ト暫定セリ。唯本統ノ岩石ノ一部ニハ有岡層ニ岩質類似セルモノアリ。

**砂岩** ハ灰色或ハ綠色ヲ呈シ、時ニ灰白色ノモノアリ又露頭ニ於テハ褐色ヲ呈セリ。細粒

乃至中粒ノモノ普通ニシテ粗粒ノモノハ疊岩ノ上下ニ發達セリ。岩石ハ石英及長石ノ細粒乃至中粒ヨリ成リ膠結ノ度堅カラズ。外ニ砂岩及頁岩ノ細礫ヲ點在セルモノアリテ是等ハ疊岩ニ移過ス。

**頁岩** ハ灰色ヲ呈シ層理明カナラズシテ塊狀ナルモノ多シ。露頭ニ於テハ柔軟トナリ粘土狀ヲ呈シ或ハ細片ニ破碎スルヲ認ム。

**疊岩** ハ暗灰色ヲ呈シ小豆大乃至胡桃實大ノ砂岩、頁岩、角岩、粘板岩等ノ礫ヲ暗灰色粘土質物ニテ膠結セルモノニシテ厚サ二米乃至五米ナリ。

**石灰岩** ハ田ノ口村出口ノ北西ニ於テ〇一米乃至〇三米ノ薄層ヲナシテ頁岩中ニ介在ス。岩石ハ暗灰色ヲ呈シ、有孔蟲或ハ介殼ノ破片ヲ含ム。

### (二) 九輪森統

本統ハ足摺崎半島頭部九輪森附近ニ露出シ、東方ノ以布利層トハ斷層ヲ以テ界シ、西方三崎層トモ亦斷層ヲ以テ界ス。地質時代ハ全ク不明ナルモ岩質上前記田ノ口統ニ類似シ、而モ三崎層ニ比シ外觀上稍古期ニ屬スルモノ、如キヲ以テ茲ニ田ノ口統ト同様ニ第三系一白堊系中ニ編入セリ。之ヲ分チテ松崎層及水島層トナス。

(イ) 松崎層

本層ハ清水町松崎附近ヨリ上灘村内澤附近ニ互リ發達シ、九輪森統ノ下部ヲナシ、上部ノ水島層トハ一部斷層ヲ以テ界シ、一部ハ之ニヨリ整合ニ被覆セラル。岩層ハ主トシテ頁岩ヨリ成リ厚サ一米乃至五米ノ砂岩ヲ挟有スルモノナルモ鷹取山附近ニアリテハ厚サ各一米乃至五米ノ砂岩及頁岩ノ互層ヨリ成ル。全層ノ厚サハ約一千二百米ト推算セラル。

頁岩 ハ灰色或ハ暗灰色ヲ呈シ、層理ナク塊狀ヲ呈シ、一部ニハ不規則形ノ泥灰岩ヲ包藏セリ。露頭ニ於テハ小片ニ破碎シ易シ。

砂岩 ハ灰色ノモノ多ク時ニ綠色ノモノアリ、一般ニ中粒ナリトス。概シテ堅硬ニシテ無層理ナリ。本層ハ主トシテ長石及石英粒ヨリ成リ、砂岩及頁岩ノ細破片ヲ交ユ。

(ロ) 水島層

本層ハ水島及其對岸ヨリ北東ニ互リテ頒布シ、下位ノ松崎層トハ一部整合セルモ西方ノ三崎層トハ斷層ヲ以テ界セル爲メ其間ノ層位關係明ナラズ。本層層ハ砂岩及頁岩ノ互層ニシテ各岩層ノ厚サハ一般ニ〇三米乃至一米ナルモ下益野附近ニ於テハ頁岩ノ發達顯著ニシテ

其厚サ十米内外ニ達スルモノアリ、全層ノ厚サハ約千米ト推算セラル。

砂岩 ハ灰色細粒ニシテ堅硬ナリ。長石及石英粒ヨリ成リ、露頭ニ於テハ頁岩ヨリ突出シ層理ヲ示セリ。

頁岩 ハ灰色或ハ暗灰色ニシテ緻密ナルモ露頭ニ於テハ風化シテ細片ニ裂解ス。

五、第三系

(一) 三崎層

本層ハ三崎町附近ニ發達シ、其分布區域ハ斷層ニ圍繞セラレテ東方ノ九輪森統及北方並ニ西方ノ四萬十統ニ接シ一ノ陥落地塊ヲ形成セリ。本層ハ主ニ砂岩及頁岩ヨリ成リ、砂岩ハ一米乃至三十米、頁岩ハ一米乃至十米ノ厚サヲ以テ互層シ稀ニ疊岩ヲ挟ムコトアリ。而シテ三崎町附近ニ於テハ砂岩ニ富ミ、奥益野附近ニアリテハ頁岩多シ。全層ノ厚サ約五百米ニ達スルモノ、如シ。

井上結之助博士ハ嘗テ本層ノ砂岩中ヨリ *Quercus, Juglans* 等ノ雙子葉植物化石ヲ記載セラレタリ。(二十萬分之一岩毛圖幅説明書参照)之ヲ以テ地質時代ヲ決定スルニ充分ナラザルモ

本岩層ノ岩質ヲモ併セ考察スルニ其地質時代ハ恐ラク第三紀ノ古期ニ屬スルモノナランカ。  
**砂岩** ハ灰色或ハ灰白色ヲ呈シ、中粒乃至粗粒ニシテ石英及長石粒ノ外ニ砂岩及頁岩ノ細粒ヲ含ミ、膠結度稍弱クシテ時ニ褐鐵鑛ニ包マレタル砂質ノ不規則形ノ圓球ヲ含ムコトアリ。又本岩中ニハ時ニ不完全ナル植物化石ヲ多量ニ包藏スルコトアリ。

**頁岩** ハ灰色時ニ帶青灰色ヲ呈シ稍柔軟ニシテ露頭ニ於テハ粘土狀ヲ呈スルコトアリ。

(二) 龍ヶ迫層

本層ハ幡多郡奥内村ノ西海岸ナル龍ヶ迫附近ニ發達シ厚サ各一米乃至五十米ノ砂岩及頁岩互層ヨリ成リ、全層ノ厚サ約七百米ナリ。

**砂岩** ハ主トシテ灰色ナルモ稀ニ暗灰色ヲ呈シ、中粒乃至粗粒ニシテ長石及石英粒ノ外ニ砂岩及頁岩ノ破片ヲ含ミ、其破片ノ大サハ直徑五種ニ達スルモノアリ。

**頁岩** ハ灰色ヲ呈シ層理ヲ示サマル緻密ノモノ多ク、玉葱狀ニ剝離スルモノト板狀ニ剝グルモノトアリ、露頭ニ於テハ小片ニ破碎シ易シ。

**時代** 江原眞伍博士ハ嘗テ (Geologic and Tectonic Study of Shikoku, Japanese Journal of Geology and Geography, Vol. VII, No. 1, 1929) 小筑紫村榮喜附近ニ於テ *Thyridium bisecta*, *Leda* sp. ノ化石ヲ發

見セラレ之ヲ含メル榮喜ノ砂岩頁岩層竝ニ茲ニ云フ龍ヶ迫層ノ一部ヲモ共ニ小筑紫層ト命名セラレタリ。而シテ榮喜附近ノ砂岩頁岩層ハ圖示セルガ如ク四萬十統ニ屬シ、同氏報告ノ化石層ハ小地域ニアルガ如ク調査中ニハ之ヲ探索スルコト得ザリシナリ。龍ヶ迫層中ヨリハ鑑識ニ堪ヘザル巻貝化石ヲ檢セルノミナルヲ以テ地質時代ヲ決定スルニ充分ナラザルモ岩質上ヨリ之ヲ見レバ恐ラク第三紀ニ屬スルモノナルベシ。

六、更新統

(一) 古期更新統

本統ハ清水町ヨリ以布利ニ至ル間ノ臺地、上灘村和田及大岐ノ増段地ニ領布シ、砂岩疊岩及砂礫ヨリ成ル。本統ハ新期更新統ト漸次移化スルヲ以テ其境界明瞭ナラザルモ下底ハ以布利越ニ於テ以布利層ヲ不整合ニ被覆セリ。最モ特徴トセルハ砂岩ニシテ厚サ三米乃至五米アリテ、厚サ〇五米内外ノ疊岩ヲ挟ミ、其上ニ砂礫アリテ厚サ一米乃至三米ナリ。而シテ全層ノ厚サハ十五米乃至三十米ナリ。

**砂岩** ハ灰色、中粒ニシテ石英及長石粒ノ外ニ砂岩及頁岩ノ小破片等ヲ含ミ露出面ニ於テ

ハ褐色ヲ呈ス。

鑿岩 ハ砂岩頁岩粘板岩角岩等ノ圓礫ヲ砂粒ニテ膠結セルモノナリ。  
砂礫 ハ胡桃大乃至拳大ノ圓礫及砂ヨリナリ、礫ハ概ネ砂岩及頁岩ヨリナル。

## (二) 新时期新統

本統ハ海岸臺地及河流沿岸ニ於テ増段堆積層ヲ成シ、場所ニヨリ構成物質ヲ異ニス。即チ海岸ニテハ主ニ砂層或ハ砂礫層ヨリ成リ、砂礫層ハ田野浦ヨリ足摺崎半島ニ於テ厚サ一米内外、海岸ノ砂層ハ下田村平野附近ニ於テ厚サ〇五米乃至一米、四萬十川、下ノ加江川、松田川、僧都川等ノ河流沿岸ニ於テハ主ニ砂礫層ニシテ其厚サ一米乃至三米、三原村抽ノ木、下切、下川口村坂井、月灘村大駄場、姫ノ井、奥内村弘見、一本松村一本松等ノ河流沿岸ノモノハ粘土、砂礫ヨリ成リ、厚サ一米乃至三米ノ粘土層ヲ基底トシ、其上位ニ一、二米ノ砂礫層アリ。

## 七、現世統

本統ハ粘土及砂礫ヨリ成リ、海岸及河川ノ流域ニ頒布ス、而シテ最モ廣ク發達セルハ四萬十川沿岸及其支流ナル中筋川沿岸ナリ。

## 八、火成岩

宿毛圓幅地ニ露出セル火成岩ニハ黑雲母花崗岩、石英斑岩、玢岩、斑輝岩、輝綠岩及石英粗面岩アリ、之等相互ノ關係及水成岩層トノ關係ハ概説ニ於テ記セルガ如シ。

### (一) 黑雲母花崗岩

本岩ハ幡多郡足摺崎ニ於テ大濱層ヲ貫通シテ之ニ變質作用ヲ與ヘ、又同郡奥内村南西部及沖ノ島村沖ノ島ニ於ケルモノハ四萬十統ヲ貫通セリ。是等ノ花崗岩ハ露出區域小ニシテ岩瘤或ハ岩株ヲ成セルモ下部ニ於テ擴大セル底盤ノ尖頭ナルベシ。

本岩ハ中粒乃至粗粒ニシテ石英及長石粒間ニ黑雲母ヲ散點シ、灰色ナルモ露頭ニ於テハ黑雲母ヨリ酸化鐵ヲ生ジ、褐色ノ斑點ヲ有スルモノ多シ。奥内村頭集<sup>カサマツ</sup>附近ノ本岩中ニハ長サ二徑内外ノ電氣石ヲ含ミ、黑雲母ノ量稍多シ。又足摺崎ニ露出セル本岩ノ大濱層トノ接觸部ニ近キ部分ハ幅約五百米ノ間、長サ一種内外ノ正長石結晶ヲ含ミ、斑狀ヲ呈セリ。此部分ハ内部ニ存スル正規ノ黑雲母花崗岩ニ漸移シ、其境界ヲ劃スルコト困難ナルヲ以テ地質圖上ニハ黑雲母花崗岩トシテ塗色セリ。

本岩ノ普通ノモノヲ鏡下ニ檢スレバ次ノ如シ。

主成分—石英、正長石、斜長石、黑雲母、微斜長石。

副成分—磷灰石、風信子鑛、磁鐵鑛ヲ含ム外、二次生ノ白雲母、綠簾石ヲ交ユ。

構造—粒狀構造。

石英ハ正長石及斜長石ノ間隙ヲ充填シ大サ二耗乃至五耗ノ他形ヲ示シ、氣泡或ハ液泡ヲ含ムコトアリ。正長石ハ半自形或ハ自形ヲ現シ、長サ三耗乃至八耗ニシテ往々「カルスバート」双晶ヲナス。微斜長石ハ正長石ト其大サ略同様ニシテ高陵土化セルモノ多シ。斜長石ハ柱狀結晶ヲナスモノ多ク正長石ヨリ小形ニシテ大サ二耗内外、多クハ葉片双晶ヲナス。黑雲母ハ六角板狀或ハ鱗片狀ヲナシ直徑三耗内外ノモノ多ク、風信子鑛及磷灰石ヲ包裹ス。磷灰石ハ細キ柱狀結晶ノモノ多ク、風信子鑛ハ粒狀ノ結晶、磁鐵鑛ハ八面體ノ結晶ノモノ多クシテ長石或ハ黑雲母中ニ合マル。綠簾石ハ黑雲母ヨリ變質セルモノ多ク、高陵土及白雲母ハ長石ノ變質セル部分ニ屢之ヲ見ル。頭集附近ノ本岩中ニ合マル、電氣石ハ細小ノ柱狀結晶ニシテ放射狀ニ集合シ大ナルハ長サ二釐、直徑六耗ニ達スル六角柱狀ヲナセリ。

## (二) 石英斑岩

本岩ハ南宇和郡御莊町地内ニテ四萬十統ヲ、幡多郡奥内村地内ニテ龍ヶ迫層ヲ貫通シテ共

ニ岩脈ヲナシ、幡多郡和田村及山奈村地内ニテ有岡層中ニ貫入シテ岩株及岩床ヲ成セリ。岩石ハ斑狀ヲ呈シ一般ニ灰色或ハ淡褐灰色ナルモ山奈村芳奈ノ北方ニ露出セルモノハ灰白色ヲ呈ス。

石英斑岩ヲ鏡下ニ檢スルニ岩石ノ性質左ノ如シ。

斑晶—石英及正長石。

石基—主トシテ石英、長石及黑雲母ヨリ成リ、絹雲母、綠簾石及綠泥石ヲ雜フ。

構造—微花崗岩構造。

斑晶ヲナセル石英ハ剛錐形ヲナシ融蝕セラレ、大サ三耗内外ナリ。正長石ハ柱狀或ハ卓狀ニシテ「カルスバート」双晶ヲ成シ概シテ高陵土化ス、大サ三耗内外ナリ。

## (三) 玢岩

本岩ハ幡多郡八束村間崎附近ニ於テ四萬十統ヲ貫通シ小岩溜ヲ成セリ。岩石ハ暗綠色ヲ呈シ斑狀ニシテ概シテ變質セリ。之ヲ鏡下ニテ檢セバ次ノ如シ。

斑晶—曹灰長石。

石基—主トシテ斜長石ヨリ成リ綠泥物質及次生ノ方解石ヲ含ム。

構造—變質シテ明カナラザルモ毛氈狀構造ヲ呈スルガ如シ。

斑晶ヲナセル曹灰長石ハ粟片及晶ヲナシ其大サ普通五耗内外ナルモ大ナルモノハ長サ一種ノ卓狀結晶ヲ成セリ。石基ハ多クハ變質シテ綠泥石化シ其中ノ長石ハ細柱狀ヲナシ、二次礦物トシテ多量ノ方解石ヲ含有シ方解岩ハ球顆狀ニ集合セルモノト長石結晶間隙ヲ充填セルモノトアリ。

#### (四) 斑 糲 岩

本岩ハ播多郡奥内村添ノ川奥ニ於テ幅三米内外ノ岩脈ヲナシテ四萬十統ノ頁岩ヲ貫通セリ。岩石ハ暗綠色ヲ呈シ露頭部ニ於テハ風化シ變質甚シ之ヲ鏡下ニ檢スレバ次ノ如シ。

主成分—曹灰長石、輝石。  
副成分—磁鐵礦、格魯謨鐵礦等。  
構造—粒狀構造。

主成分ヲナセル曹灰長石ハ柱狀ニシテ粟片及晶ヲ成ス、一般ニ變質甚シ。輝石ハ普通輝石ニシテ綠泥石及綠簾石ニ變質セルモノ多ク僅ニ殘存セル部分ニ於テ之ト認メ得ル程度ナリ。

#### (五) 輝 綠 岩

本岩ハ平田村黒川ノ北方ニ於テ有岡層ノ頁岩中ニ幅二米内外ノ岩脈ヲナシテ露出セル外、小筑紫村、都賀川下流ニテ四萬十統中ニ幅一米乃至五米ノ岩床ヲナシテ凝灰岩ヲ伴フ。即チ一ハ上部白堊紀後ニ噴出セルモノナルモ他ハ明カニ珠羅紀時代ノモノナリ。岩石ハ一般ニ綠色ナルモ時ニ赤紫色ヲ呈シ緻密堅硬ナル岩石ナルモ、黒川附近ノモノハ球顆狀ノ方解石集合物ヲ含ム、本岩ヲ鏡下ニ檢スレバ其狀態次ノ如シ。

主成分—曹灰長石及輝石。  
副成分—磁鐵礦、方解石等。

構造—輝綠岩構造又ハ壤間構造。

主成分ヲナセル曹灰長石ハ柱狀結晶ニシテ粟片及晶ヲ現シ輝石ハ短柱狀ヲ呈シ變質セルモノ少ナカラズ。副成分ニハ磁鐵礦ノ外綠泥石、綠簾石、方解石等アリ。黒川附近ノモノハ方解石ニ富ミ都賀川附近ノモノハ壤間構造ヲ示シ概ニ變質セリ。

#### (六) 石 英 粗 面 岩

本岩ハ愛媛縣南宇和郡御莊町砥岩谷ニ於テ四萬十統中ニ幅三米内外ノ岩脈ヲナシテ露出セリ。岩石ハ灰白色或ハ淡褐灰色ヲ呈シ緻密ニシテ斑晶稀少ナリ。石基ハ主ニ正長石及石

英ヨリ成リ微粒狀構造ヲ示ス。副成分トシテ磁鐵鐵粒ヲ含ミ次生礦物トシテ高陵土及絹雲母ヲ交ユ。

### 第三節 地質構造

宿毛圖幅地内ノ地質構造ハ中村ヨリ宿毛ニ略東西ニ互レル中筋地溝帯アルヲ以テ顯著ナルモノトシ其北側及南側ニ北部山地及南部山地ノ隆起地塊アリ。左ニ圖幅地内ヲ北部山地中筋地溝帯南部山地及足摺崎半島ニ分チテ各地質構造ヲ記載スベシ。

北部山地ハ東方中村町ヨリ西方南宇和郡西外海村及其島嶼ニ互リ主トシテ四萬十統ニヨリ構成セラル。此山地ハ略東西及略南北ニ互レル多數ノ斷層ニヨリ數區ノ地塊ニ分タル。地塊ノ主ナルモノヲ東ヨリ舉グレバ高森山、奥奈路、和田村、南宇和地塊等ナリ。各地塊ニ於テハ四萬十統ハ東西乃至北東ヨリ南西ニ走り、一般ニ北方ニ傾斜スルモ南方ニ斜下スル處少ナカラズシテ處ニヨリテ褶曲層ヲ現出セリ。而シテ傾斜角度ハ普通五十度乃至七十度ナルモ、二十度乃至八十度ニ達スル處アリ。褶曲中南宇和地塊南東部ノ松尾峠ヨリ大濱ニ互レル向斜層及同南西部ノ深浦ヨリ久良ニ互レル向斜層ハ稍著シキモノナリトシ其軸共ニ東西ニ走レリ。

中筋地溝帯ハ有岡層及田ノ口層ニヨリテ構成セラレ北部及南部山地トハ略東西ニ互レル斷層ニヨリテ區劃セラル。有岡層ハ主ニ中村町以西ニ發達シ其東方ニ於テ略南北ニ走レル斷層ヲ以テ田ノ口統ニ接ス。四萬十川東方ニ於テハ一般走向ハ北東―南西ニシテ傾斜ハ南東方四十度乃至七十度、同川ノ西方ニ於テハ走向同様ニシテ傾斜ハ北西方六十度乃至八十度ヲ示セリ。有岡地方ニ於テハ一般走向ハ略東西ニシテ南方四十度乃至七十度ニ傾斜シ、其西方山奈村、芳奈及平田村押ノ川附近ノ地質構造ト著シキ相違ヲ示スヲ以テ芳奈、寺尾間ニ地質圖上ニ示セルガ如キ斷層アルナラント想像ス。芳奈及押ノ川附近ニ於テハ一般ニ北四十五度東ニ走り北西方六十度内外ニ傾斜スルモ其北西ニハ一向斜構造ヲ形成シ、松田川右岸ノ平野附近ニ於テハ南東方七十度内外ニ傾斜セリ。宿毛西方ニテハ南ハ松田川ヲ隔テ、四萬十統ニ對シ地層ノ一般層向ハ略東西或ハ北六十度東ニシテ北方五十度乃至七十度ニ傾斜シ單斜構造ヲナセリ。

田ノ口統ハ中筋地溝帯ノ東部ヲ占メ、西方ハ略南北ニ互レル斷層ニヨリテ有岡層ニ接セリ。地層ハ走向略東西ニシテ、傾斜北方四十度乃至八十度ヲ示シ單斜構造ヲ成セリ。

南部山地ハ主トシテ四萬十統ヨリ成リ、一小區域ニ龍ヶ迫層、花崗岩等賦存セリ。四萬十統ノ構造ヲ通覽スルニ東海岸地方ノ下田町、八東村、久百々、大岐間並ニ西海岸奥内村等ニ於テ略



東西ノ走向ヲ有スル外ハ本層ハ概ネ北東ヨリ南西ニ互レル褶曲層ヲナシ、傾斜角度ハ普通五十度乃至七十度ニシテ時ニ三十度乃至八十度ニ變化スル處アリ。小向斜及小背斜層多數アル内、向斜層ノ大ナルハ下ノ加江川中流ヨリ下川口村ノ南端ナル叶崎ニ至ルモノニシテ其延長約十六軒ニ及ベリ。

奥内村龍ヶ迫附近ノ龍ヶ迫層ハ北東ヨリ南西ニ互レル斷層ヲ以テ南東方ノ四萬十統ニ接シ、一向斜構造ヲ呈ス。其軸ハ北四十度東ニ走り、南東翼ハ北西方四十度乃至七十度ニ、北西翼ハ南東方四十度乃至八十度ニ傾斜セリ。

足摺崎半島ハ珠羅白堊紀層、九輪森統及三崎層ニヨリテ構成セラル。此地ハ斧積ヲ通ジ北東ヨリ南西ニ走レル斷層及横道ノ北方ニテ東西ニ走レル斷層ニヨリテ四萬十統地域ニ接ス。珠羅白堊紀層ハ最モ南東部ニ發達シ、北西ニ傾斜セル單斜層ヲナシ、其傾斜角度ハ三十度乃至八十度ニシテ普通六十度乃至八十度ナリ。九輪森統及三崎層ハ其西方ニ順次ニ配列シ、畧北々東ヨリ南々西ニ互レル斷層ニヨリテ陥落シ、増段狀ノ地塊ヲ成セリ。各地塊ニ於テハ一般走向北東ヨリ南西ニシテ傾斜北西方三十度乃至八十度ナルモ、局部ニ於テ褶曲ヲ示セリ。最西ノ三崎層ハ一ノ陥落地塊ヲ形成シ、北部ニ於テハ南北ニ近ク走ルモ、南部ニ於テハ北四十度東ニ走り、西方或ハ北西方二十度乃至七十度ニ傾斜シ、單斜層ヲ現ハセリ。

### 第三章 應用地質

#### 第一節 概 說

宿毛圓幅地内ノ鑛床ニハ銅鑛脈及含銀鉛亞鉛鑛脈ノ兩種ト砂鐵鑛床トアリ、和田村小森及平田村黒川ニ於テハ白堊紀ニ屬スル有岡層中ニ銅鑛脈アリタルモ、小規模ナリシモノ、如シ。上灘村窪津附近ニ於テハ、浦尻層中ニ含銀鉛亞鉛鑛脈アリテ三十年前ニ探掘セラレタルモ、現在全ク廢坑ニ歸セリ。下田村平野ニ於テハ新期更新統中ニ砂鐵ヲ含メルモ、薄層ニシテ且ツ賦存地域小ナル爲メ鑛量僅少ナルガ如シ。

有用土石中、石灰岩ハ四萬十統、有岡層及田ノ口統中ニ介在スルモ、薄層ニシテ埋藏量僅少ナリ。又四萬十統有岡層、田ノ口統、九輪森統、三崎層及龍ヶ迫層中ノ砂岩竝ニ黒雲母花崗岩及石英斑岩モ亦建築用石材トシテ利用セララル。大濱層中ノ板狀頁岩ハ石板石トシテ利用セラレタルコトアリ。新期更新統及現世統ノ粘土ハ甕土トシテ利用セララル。

## 第二節 各 說

## 一、銅 鑛

本圖幅地内ニ於テ嘗テ銅鑛ヲ探掘シタル廢鑛山ニアリ。何レモ有岡層ニ屬スル頁岩中ニ胚胎セラル、含銅硫化鐵鑛ヲ探掘セルモノナリ。

幡多郡和田村小森廢鑛山 ハ和田及小森ヲ通ズル國道ノ中間ヲ北ニ入ル小溪ニ在リテ、舊坑ハ山麓南側ニ開口シ、坑道ハ有岡層ノ頁岩層中ヲ掘進セルコト數十米ニ及ブモ昭和七年十一月調査當時ニハ浸水シテ入坑調査スルコト能ハザリキ。坑口附近ノ捨石中ニハ僅カニ磁硫鐵鑛及黃鐵鑛ヲ伴ヘル石英脈石アリタリ。聞クトコロニ依レバ試掘シタルノミニシテ鑛石ヲ搬出セルコトナシト云フ。思フニ鑛石ヲ含メル石英脈ヲ鑛押ニ探掘セルモノニシテ鑛山附近ニハ石英斑岩ノ貫入アルヲ以テ本鑛床ハ成因上該石英斑岩ニ親縁アルモノナラン。

幡多郡平田村黒川惠美壽鑛山 ハ黒川ノ北方二軒ニアリ、二舊坑アリテ中筋川流域ノ平地地竝及約三十米上方ノ二箇處ヨリ西方ニ向ヒ探掘セルモ有望ナル鑛體ニ會セザリシト云フ。鑛山附近ニ發達セル有岡層中ノ頁岩ハ之ヲ貫ケル輝綠岩脈ノ附近ニ於テ角豎狀ヲ呈シ、黃

鐵鑛ノ小結晶散點スルヲ以テ或ハ該鑛染ノ稍濃集セル部分ヲ探掘セルモノナランカ。

## 二、含銀鉛亞鉛鑛

幡多郡上灘村窪津ノ南方約一軒ノ地ニ於テ嘗テ含銀方鉛鑛閃亞鉛鑛磁硫鐵鑛及黃銅鑛ヲ探掘セシコトアリト云フモ、既ニ休止スルコト三十年以上ニ達スルヲ以テ其所在モ明白ナラズ。

## 三、砂 鐵

幡多郡下田村平野附近ノ新期更新統ノ砂層中ニハ磁鐵鑛ヲ含ムモ品質良好ナラザル上、量モ亦多キヲ望ミ難シ。

## 四、石 灰 岩

四萬十統有岡層田ノ口統等ハ石灰岩ノ薄層ヲ挾有セリ。而シテ四萬十統及田ノ口統中ノモノハ利用セラル、モ有岡層中ノモノハ未ダ利用セラレズ。愛媛縣南宇和郡御莊町砥岩谷ニ於テハ四萬十統中ノ石灰岩ヲ探掘シテ石灰ヲ燒成セルコトアルモ其岩質結晶質ニ過平、製

品ハ良好ナラザリシト云フ。田ノ口統ノ石灰岩ハ田ノ口村出口附近ニ於テ石垣石ニ利用セラル、ニ過ズシテ其量又僅少ナリ。

### 五、甌 土

新期更新統及現世統ノ粘土ハ磚瓦用粘土トシテ利用セラル。奥内村弘見、大駄場、一本松村一本松ノ盆地ニ分布セル新期更新統ノ粘土及僧都川沿岸、中筋川上流、山奈村等ニ分布セル現世統ノ粘土ハ共ニ採取セラル、モ、製品ハ地方ノ需要ニ應ズルノミニシテ遠隔ノ地ヘ搬出販賣セラル、コト稀ナリトス。

### 六、石 材

四萬十統有陶層、田ノ口統、三崎層等ノ砂岩ハ諸處ニ於テ採石セラレ、石垣石、土臺石、道路敷石等ニ利用セラレ、殊ニ三崎層ノ砂岩ハ彫刻容易ナルヲ以テ墓石、記念碑等ニ利用セラル。

黒雲母花崗岩ハ頭集、柏島等ニ於テ採石セラレ、概シテ淡褐色ニ染色セルヲ缺點トスルモ大村ヲ採石スルヲ得ベク、神社ノ鳥居、記念碑等ニ用キラル。而シテ本石材ハ高知縣下及南宇和郡方面ニモ搬出セラル。

石英斑岩ノ内山奈村、芳奈ノ北方ニ露出セルモノハ灰白色ヲ呈シ、加工容易ナル爲メ石垣石、建築用材等ニ用キラル。

### 七、石 板 石

大濱層ノ頁岩ニハ板狀ニ剝離スル性質顯著ナルモノアリ。清水町、中ノ濱間ニ於テ小學兒童用石板石トシテ盛ニ採石セラレタルコトアルモ、現時ハ全ク利用スルモノナシ。

昭和十三年三月二十五日印刷  
昭和十三年三月三十一日發行

定價金 五拾錢  
郵税金 六錢

著作權所有 商 工 省

印刷者 松井方利  
東京市深川區白河町四丁目一番地一

印刷所 東京印刷株式會社  
東京市深川區白河町四丁目一番地一

發行所 東京地學協會  
東京市麴町區下二番町四十八番地

電話九段(33)〇五〇九番  
振替口座東京六六二七八番

**EXPLANATORY TEXT**  
**OF THE**  
**GEOLOGICAL MAP OF JAPAN**  
Scale 1 : 75,000

---

SUKUMO

Zone 35 Col. XIX

Sheet 254

By

TATSUO SUZUKI

(Written in 1935)

---

(Abstract)

**TOPOGRAPHY**

The present mapping sheet comprises the southern part of both Minami-Uwa-gun in Ehime Prefecture and Hata-gun in Kōchi Prefecture, in the southwestern portion of Shikoku. By a graben, here called Nakasuji Graben which extends from near Nakamura-machi to Sukumo-machi, the area is topographically divided into Northern Mountainland, Nakasuji Graben and Southern Mountainland. The Northern Mountainland consists of strongly dissected mountains, hardly attaining 500 metres above sea level, the mountain ranges mostly trending east to west, which are traversed by alluvial plains along the Shimanto-gawa, Matsuda-gawa and

Sōzu-gawa. Farther west, near Ippon-matsu, there lies an intermontane basin which encloses low hills less than 100 metres in elevation. The western extension of the mountainland is characterized by prolonged peninsulas and deeply incaved drowned valleys.

The Southern Mountainland which occupies the central greater part of the sheet map area, consists of mountain ranges trending dominantly from northeast to southwest, culminating at Imayama to 856 m. in elevation almost in the centre of the mountainland. The northern margin of the mountainland is terminated by a marked fault scarp facing to the Nakasuji Graben. In the coastal belts bordering the eastern, western and southern sides of the mountainland, especially on the Ashizurizaki peninsula, there are developed marine abrasion terraces, about 50 m. in elevation, which, with precipitous sea cliffs, descend abruptly to the shore, leaving very little space of coastal plain.

### GEOLOGY

**JURASSIC SHIMANTO SERIES** occupies the greater part of the sheet map area, beyond which it extends to wide areas of the neighbouring Susaki, Kubokawa and Uwajima sheets. This is a marine series attaining a thickness of 5,000 m. in total, and consists of gray to dark gray, greenish or reddish coloured sandstone and shale with intercalations of reddish *Radiolarian* shale which is characteristic to the series as well as the Aki-

gawa series (Jurassic) in Shikoku. Besides these, limestone and conglomerate lenses rarely occur. In the area of the Uwajima sheet to the north, it is followed by the Upper Jurassic Torinosu series containing fossiliferous Torinosu Limestone, which is not found in the present map area.

**CRETACEOUS-JURASSIC (?)** This sedimentary group includes the Ōhama, Urashiri and Iburi beds appearing in the vicinity of Shimizu-machi in the Ashizurizaki peninsula. These three beds form one continuous and conformable series. The lower, Ōhama beds are about 1,000 metres of shale imbedding sandstones. The middle, Urashiri beds are composed of gray to greenish shales and sandstones, altogether attaining 2,500 metres in thickness with intercalations of conglomerate which is similar in appearance to those in the Upper Jurassic Torinosu series or Lower Cretaceous Monobegawa series. The upper, Iburi beds include about 1,000 metres of shale and sandstone in alternation but without conglomerate.

**CRETACEOUS ARIOKA BEDS** are exposed in the Nakasuji Graben and consist of shales and sandstones in alternation with shales as dominant types which show a distinct lithological difference from those of the Shimanto rocks exposed in the northern and southern mountainlands. In these rocks are found occasional lenses of conglomerate and earthy or oolitic limestone. The following molluscan fossils are known to occur from the sandstone at Kunimi and from the limestone

at Terayama.

*Inoceramus* cf. *cripsii* Maut. var. *genuina*

" " " " " *rotunda*

" " " " " *media*

*Pecten* sp., *Serpula* sp., *Nerita* sp.

From the occurrence of *Inoceramus*, Dr. Yehara preferred the age of these fossiliferous beds as Upper Cretaceous.

**CRETACEOUS-TERTIARY.** (1) **Tanokuchi Series** is exposed around Tanokuchi-mura, its area extending from there into the Kubokawa and Uwajima sheets. It comprises about 150 metres of shale and sandstone, well banded in the lower, but the sandstone becoming thick and massive bedded in the upper. Limestone lenses containing a little of foraminifera and shell fragments and thin conglomerate beds are found in the series. Although some part of the series appears as if a counterpart of the Cretaceous Arioka beds, the bulk of the rocks are rather similar to those of the older Tertiary, Nabarigawa series.

(2) **Kurinnomori Series** is developed near Kurinnomoriyama at the neck of the Ashizurizaki peninsula and found to have been faulted down against the Iburi beds before mentioned. It comprises two groups consisting of shale and sandstone, the lower, Matsuzaki with shale as dominant rock and the upper, Mizushima with alternating shale and sandstone beds. No fossil has been hitherto found in them.

**TERTIARY.** (1) **Misaki Beds** are those that occupy a small area near Misaki and consist dominantly of sandstone with frequent interbedded shale. The thickness of the beds is measured at 500 metres. A few dicotyledonous plant leaves such as *Quercus* and *Juglans* have been found in the sandstone.

(2) **Tatsugasako Beds** constitute a small area near Oku-uchi-mura on the west coast, and are composed of shale and sandstone in alternation, some 700 metres thick. Only an incomplete gastropod remain has been detected in these rocks which, however, bear a strong lithological resemblance to the Tertiary rocks elsewhere in Shikoku.

**PLEISTOCENE.** (1) **Older Pleistocene** is represented by sandstone and conglomerate or gravelly deposits forming marine terraces on the coastal belts or river terraces. The sandstone and conglomerate beds on the marine terraces near Shimizu, Iburi and vicinities have a thickness of 15 to 30 metres.

(2) **Younger Pleistocene** forms low river and coastal terraces and consists of clay, sand and gravel.

**RECENT** deposit of clay, sand and gravel is laid on alluvial plains along streams and sea coast.

**IGNEOUS ROCKS.** Amongst six kinds of igneous rocks that appear in the sheet map area, **Diabase** exposed in the Tsuga-gawa valley is found as a minor flow sheet accompanying diabase tuff imbedding in the Shimanto shale, thus may be the oldest rock in eruption.

Diabase at other localities and **Gabbro** occur as dykes penetrating the Cretaceous Arioka beds and Jurassic Shimanto rocks and may be of post-Cretaceous age in their eruption.

**Biotite-granite** exposed near Ashizurizaki afforded contact metamorphic effects to the Ōhama rocks. That found in the southwest of the sheet area occurs as stocks or bosses which may be protrusions from the batholithic granite mass beneath the surface. The rock exposed near Kashiratsudo in Oku-uchi-mura contains minute tourmaline needles besides essential constituents, quartz, orthoclase, plagioclase and biotite, the last being much abundant in quantity. Similar biotite-granite observed in the Uwajima sheet map area intrudes the upper Cretaceous strata and is generally accepted as probably being of Tertiary age in eruption. This may be true with the granite occurring in the present Sukumo area.

**Quartz-Porphry, Porphyrite and Liparite** occur as minute dykes traversing the Shimanto series, the first frequently as stocks and sills intruding the Cretaceous Arioka beds. These rocks may be minor apophyses from the batholithic granite.

#### ECONOMIC GEOLOGY

**COPPER ORE** was once mined at two places, the Komori mine in Wada-mura and the Yebisu mine in Kurokawa, Hirata-mura, both in Hata-gun. The deposit

of the former mine seems to be a quartz vein containing cupriferous pyrites and pyrrhotite and traversing the Cretaceous Arioka shale. The deposit at the Yebisu mine is of cupriferous pyrites disseminated into brecciated shale along a diabase dyke.

**ARGENTIFEROUS LEAD-ZINC ORE** was mined some thirty years ago at a place 1 km. south of Kubotsu in Kaminada-mura, Hata-gun.

**MAGNETITE SAND** contained in the younger Pleistocene terrace deposits may be a possible source of iron ore, but its quantity seems to be quite meagre.

**LIMESTONE** lenses, although mostly thin bedded, are found in the Shimanto, Arioka and Tanokuchi sedimentary series. Those in the Shimanto at Toishidani were once worked for burning lime. Limestone at Deguchi in Tanokuchi-mura is being quarried to get wall stones.

**POTTER'S CLAY.** Clays contained in alluvial and Pleistocene deposits in several places are utilized as materials for roof-tile and brick-making works.

**BUILDING STONES** may be got from sandstone in the Shimanto, Arioka, Tanokuchi and Misaki series. Biotite-granite at Kashiratsudo and Kashiwajima and quartz-porphry at Yoshima in Uchiyamana-mura are being quarried for building stones.

**SLATE** after the Ōhama shale indurated by igneous action of the biotite-granite near Ōhama was once quarried to obtain school-slate.