

唐津炭田唐津杵島地区桃ノ川南部附近地質調査報告

長浜 春夫* 鈴木 泰輔*

Résumé

On the Geology of the Southern Part of the Momono-kawa Area,
Karatsu-Kishima District, Karatsu Coal Field

by

Haruo Nagahama & Taisuke Suzuki

Followings are the summary of the studies.

1) The Paleogene Tertiary in this district is the Kishima group composed of the formations from the lower Yukiaino to the Hatatsu. The total thickness of these formations is more than 600 meters.

2) The Tataru mudstone member is abundant in foraminiferal fauna, and the upper Yukiaino formation is rich in glauconitic sandstone. Tataru and the Yukiaino are developed through the field.

3) The formation in the Yunokibaru area was formerly considered as the Kishima formation by some geologist, but it is ascertained by writer's studies that the formation belongs to the Hatatsu formation.

4) It has been considered that the geologic structure in the district was complicated with many faults. But in tracing certain key-beds, it is learned that there developed a single dome and some centroclinal structures cut by some faults.

5) The geological age of the Tertiary formation is considered to be late Oligocene on the basis of the stratigraphical sequence and the fauna in the formations.

The overlying formation is the Ainoura of the Sasebo group which commonly regarded as early Miocene in age by the both of faunal and floral evidences.

要 旨

唐津炭田唐津杵島地区桃ノ川の南方多々良附近には、一部の地質家によつて、杵島層群の最下部にある杵島層が、断層に取り囲まれて分布しているとみなされていた。この調査ははたしてそれが杵島層であるかどうかを明らかにすることを目的としている。

筆者は昭和28年10月10日から11月12日まで34日間、上記多々良をほぼ中心とする約20km²の区域を調査した。その結果、本地域内に発達する杵島層群は、行合野砂岩層下部から畑津頁岩層中部までの地層であつて従来考えられていたように、杵島層ではないことが判明した。またこの地域およびその周辺の地質構造は、多々良向心構造とこれを取り囲む約5つのドンムとからなり、従来考えられていたような大きな断層は認められない。

したがつて、地表下比較的浅所に芳ノ谷層中のいわゆ

る杵島本層が伏在するという事は期待できないであろう。

1. 緒 言

1.1 目的

昭和23年資源庁の依頼によつて須貝貫二¹⁾らは三間坂附近を調査し、その層序・構造をほぼ明らかにした。今回調査したのはこれに北接し武内・松浦両村を含む約20km²の地域である。従来の資料¹⁾によれば、本地域には杵島層群(芦屋層群)上部の畑津砂岩層およびその上位の畑津頁岩層が分布し、NW-SE および NNW-SSE 方向の断層によつて、中央部には同層群の基底部である杵島層が露出しているとされていた。もしもこれが事実ならば、杵島層分布区域においては地表下比較的浅所に芳ノ谷層中の杵島本層が伏在することとなる。この杵島本層は、唐津杵島地区における最も重要な稼行炭層であるので、本調査においては調査地域の層序、特に杵島層とみなされているものの層準決定と、地質構造とを明ら

* 燃料部

かにすることを調査の主目的とした。

1.2 調査班員および期間

地質班:

長浜春夫(南東部担当) 昭和28年10月10日~
 鈴木泰輔(北西部担当) 11月12日(34日間)
 須貝貫二(全域視察) 昭和28年11月10日~
 11月12日(3日間)

測量班:

磯巳代次(南東部実測, 北西部航空写真の図化, 地形図の縮尺1万分の1) 昭和28年9月10日~11月13日(34日間)

本調査に際して航空写真の図化による1万分の1地形図を譲渡された福岡通商産業局、現地において積極的に御協力くださった古河鉱業の嘉村豊氏と杵島炭鉱の森永陽一郎氏に対し厚く謝意を表す。また化石の同定をされた当所福田理・水野篤行両技官に感謝する。

2. 位置・区域および交通

本調査地域は、筑肥線金石原駅南東にあたる松浦村中野原および武内村多々良・柚木原を含む東西約5km、南北約4km(面積約20km²)の範囲である。

筑肥線が地域の北縁部をほぼ東西に走り、調査地域内に金石原の駅がある。またバスの便も良く、本地域の交通ならびに運搬の便はきわめて良好である。

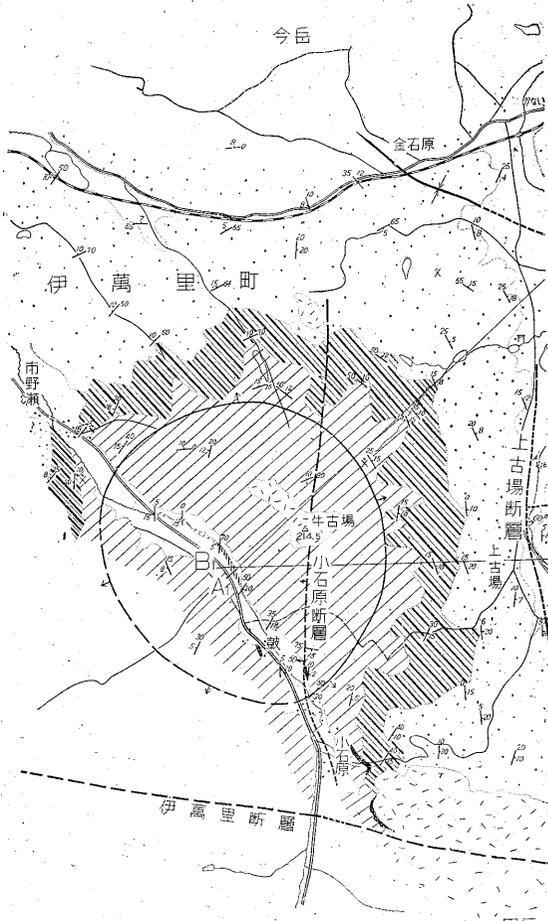
3. 地形

本地域は安山岩類の分布地域を除いては、一般に標高200m以下の丘陵地帯で、山頂近くまで農耕されている所も少なくない。

4. 地質

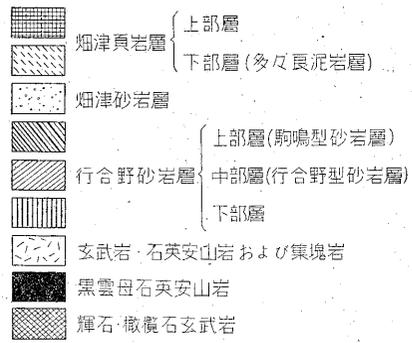
4.1 概説

本調査地域には、古第三系の杵島層群(芦屋層群)およびこれに貫入した火成岩類と、これらを被覆する第四系が分布している。



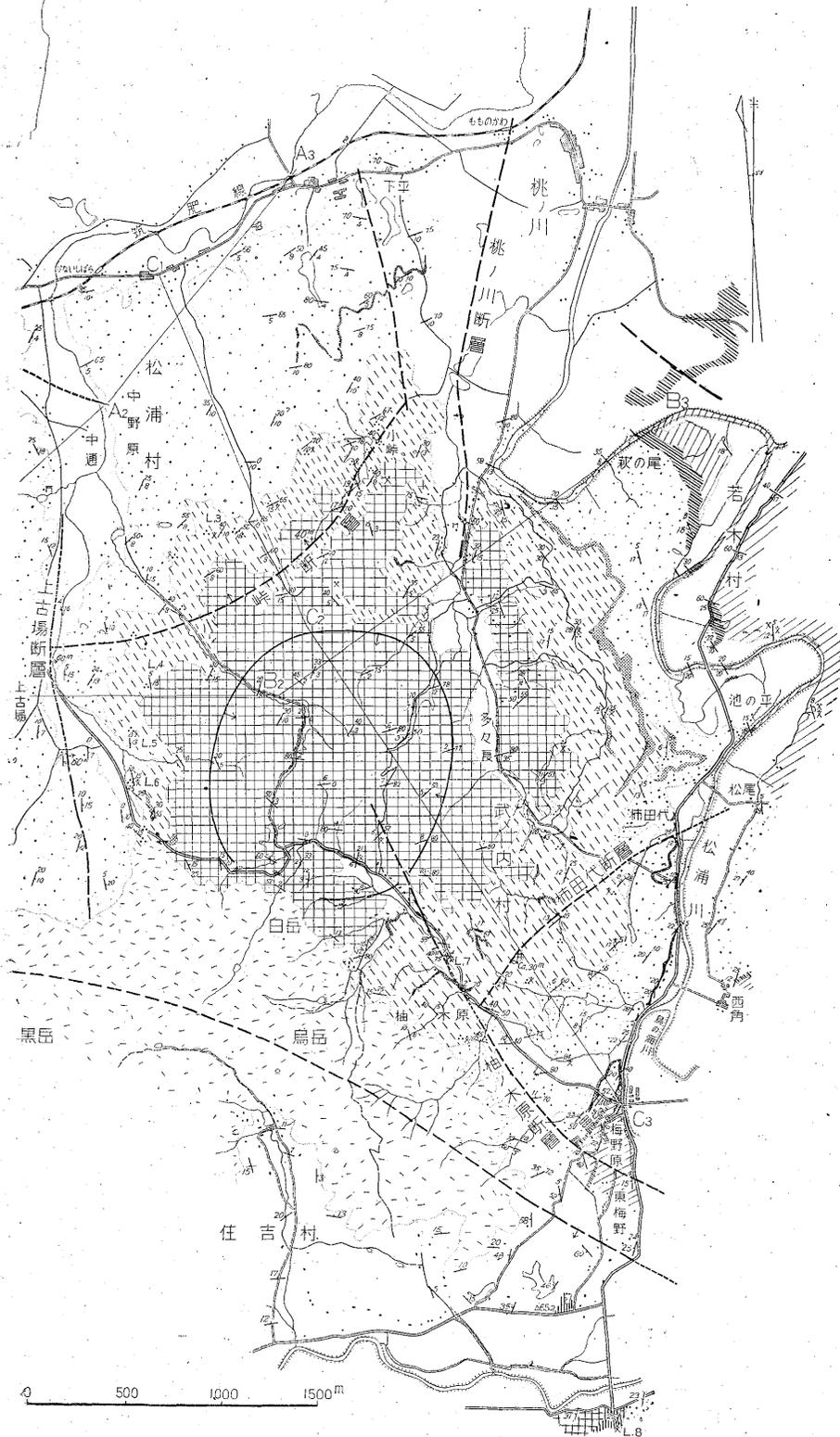
地質時代	層名	柱状図	厚さ(m)	岩質その他
漸新世後期	杵島層群(芦屋層群)	上部	2-6	礫・砂・粘土 埋没面角閃石石英安山岩、輝石安山岩、橄欖石玄武岩、塊状玄武岩の凝灰岩。
		下部	110+	灰色粗～中粒砂岩(互層) 互層、化石は少ない。 暗灰色微細粒砂岩(従) 互層、凝灰岩として利用。 暗灰色ないし灰黒色泥岩 密互層(上部)。 暗灰色微細粒砂岩 密互層(下部)、含有孔虫 <i>Eggerella</i> spp. <i>Portlandia watasei kishimana</i> MIZUNO(MS)。
	行合野砂岩層	上部	200 230	粗～中粒砂岩を主とし凝灰岩の薄層を挟むことがある。塊状、風化すると帯紫灰色となる。 塊状堅硬帯緑灰白色粗～中粒砂岩。 青灰色微細～細粒砂岩。暗灰色砂質泥岩互層。層理発達。 黄灰色粗～中粒砂岩 玉葱状構造が著しい。 粗～中粒砂岩と粗粒砂岩の互層、灰白色凝灰岩の薄層を挟む。
		中部	20 X-40	緑色粗粒砂岩(駒鳴型砂岩)。 含緑色鉱物。
	行合野砂岩層	下部	X200X ~150	灰青色中～粗粒砂岩(行合野型)。 塊状、風化すると帯紫灰色となる。 <i>Linthis</i> sp. <i>Macrocallista matsuraensis</i> NAGAO 石材として採掘されている。
		下部	5+	暗灰色泥岩と炭質砂岩の互層。 しばしば凝灰岩を挟む。柏子木状に割れる。

▲ 緑色鉱物 X 動物化石 ○ 有孔虫化石 X 採石



第1図 桃ノ川南部地域模式地質柱状図

構造的に大観すると、南西部と東部に下位の地層が露わられていて、調査地域の中央や、東寄りの多々良へ向かって逐次上位の地層が分布している。



第2図 唐津炭田唐津杵島地区桃ノ川南部地質図

4.2 杵島層群(芦屋層群)

本地域に分布している杵島層群は、同層群中部の行合野砂岩層から畑津頁岩層の中部までである。

4.2.1 行合野砂岩層下部

模式地： 鼓部落北方 300 m の県道に沿う川底

層厚： 5 m+

本層は調査地域内においては鼓附近のみに露出している。おもに暗灰色の緻密、堅硬な砂岩と暗灰色頁岩との互層で、いわゆる骨石状に割れる特徴を有し、時に凝灰質粗粒砂岩の薄層を挟んでいる。本層の上限から約 50 m 下位には、唐津炭田全域にわたって追跡されるいわゆる“骨石層” (第5図参照) が伏在するものと考えられる。

4.2.2 行合野砂岩層中部

模式地： 鼓一市野瀬に通ずる県道

層厚： 180~190 m

本層は、地域南西部の鼓、東部の池ノ平および南東隅の東梅野附近に分布している。走向・傾斜の測定困難な塊状の細~中粒砂岩からなり、処々で石材として採取されているので、この採石跡が本層の追跡に良い手がかりとなることが多い。

本砂岩層は青灰色ないし灰色を呈し、風化すると一種特有の帯紫色となる特徴があり、緑色鉱物はきわめて少なく、いわゆる“行合野型砂岩¹⁰⁾”と呼ばれている。

本層中から産するおもな化石は *Linthia* sp. で、その他 *Callista matsuraensis* (NAGAO) なども産する。

4.2.3 行合野砂岩層上部

模式地： 松浦村中通り神社西方 (地域外としては藤

川内)

層厚： 20~40 m

本層は北から南へ藤川内・桃ノ川・萩ノ尾・松尾を経て東梅野にわたつてよく追跡されるとともに、地域西辺部の鼓ドームにおいても確実に追跡される。下位の行合野砂岩層中部から漸移し、上位の畑津砂岩層に移化している。

本層は駒鳴型砂岩¹⁰⁾ からなっている。すなわち本砂岩は中~粗粒で、海緑石を多量に含んで緑色を示すが、風化すると茶褐黒色に汚染される。またときに礫質となり、あるいは厚さ数 m の細礫層を挟むこともある。

本層の厚さは調査地域外北方の藤川内や桃ノ川附近では約 50 m あるが、地域内の中通り西方で約 40 m、東梅野においては約 20 m である。

本層の下部は保存不良の貝化石を含むことがある。

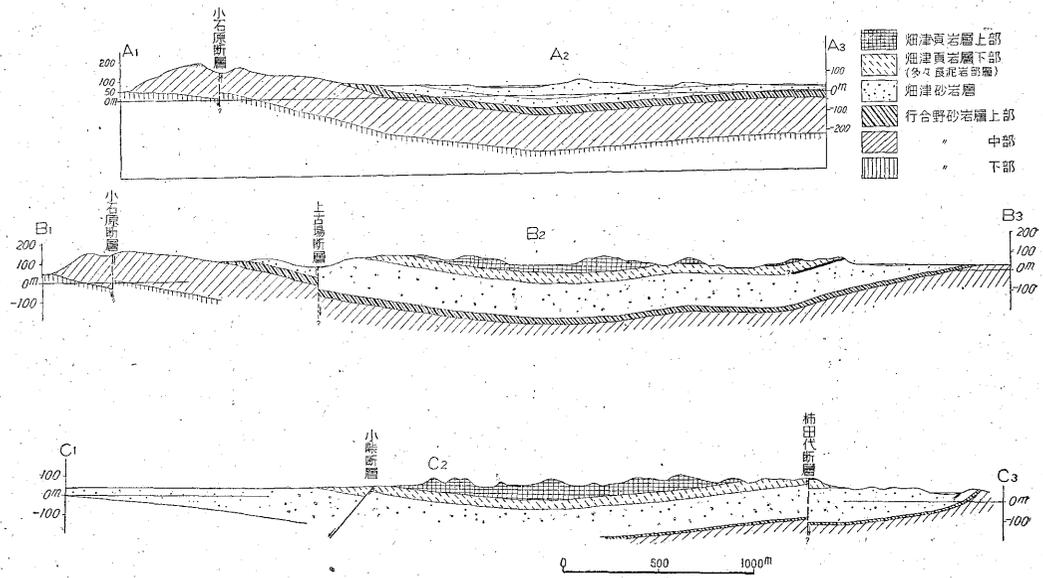
4.2.4 畑津砂岩層

模式地： 萩ノ尾南方川岸

層厚： 180~220 m

本層は金石原・中野原・上古場方面と、金石原から下平・萩ノ尾・柿田代を経て東梅野北西方(梅野原)にわたつて発達し、上位の畑津頁岩層下部(多々良泥岩部層)と漸移している。本層は一般に微細~中粒砂岩を主とし、時に凝灰岩の薄層を挟有する。上・下部附近の砂岩はしばしば海緑石を含み、特に上部のものは多量の海緑石を含むことがあるので、行合野砂岩層上部の“駒鳴型”砂岩と見誤られることがある。

一般に新鮮な砂岩は灰色ないし灰青色を示し、容易に風化して紫赤色となり、顕著な玉葱状構造を示すことが



第3図 唐津炭田唐津杵島地区 桃ノ川南部地質断面図



図版 1 畑津砂岩厚上部の玉葱状構造
上伊万里—金石原駅中間の鉄路北側にある
堰堤にみられる露出

特徴である。この玉葱状構造は下部のものに較べて上部のものが大形である(図版 1 参照)。

化石： 中通り西方 500 m の丘の上および上古場北方の崖で下記のもの採取した。

- Acila ashियाensis* (NAGAO)
- Ancistrolepis chikuzenensis* (NAGAO)
- Cyclina* ? sp.
- Lucinoma* cfr. *hannibali* (CLARK)
- Macoma* sp.
- Portlandia thraciaeformis* (STORE)
- Venericardia* sp.

4.2.5 畑津頁岩層

本層は上古場東方から多々良・柚ノ木原附近に分布し岩相によって畑津頁岩層下部と畑津頁岩層上部の 2 部層に分けられる。

畑津頁岩層下部(多々良泥岩部層…新称)

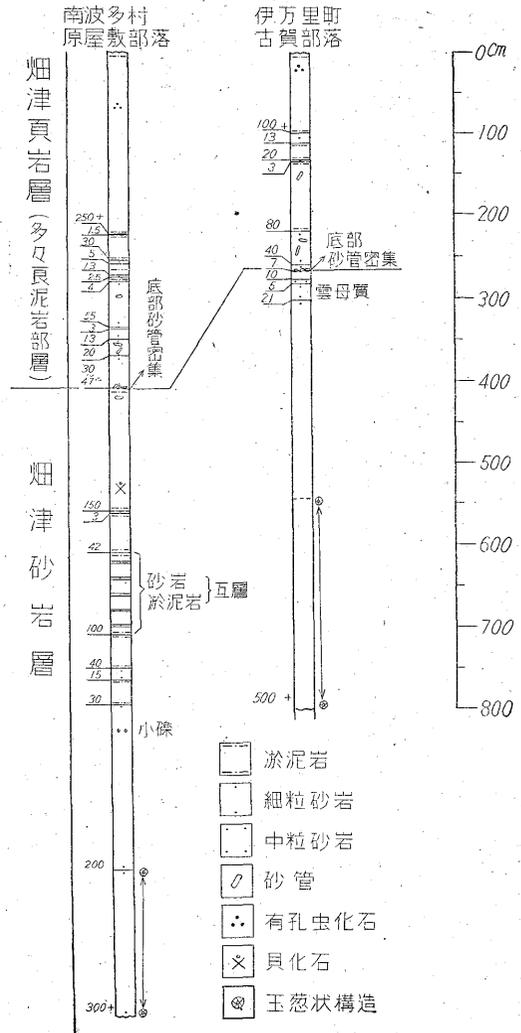
模式地： 杵島郡武内村多々良北西方小峠の堰堤附近層 厚： 模式地における厚さ 40 m

本層は上古場東方から多々良・柚ノ木原にかけて分布している。同様のものが地域外北方今岳からその北方原屋敷方面と地域外南方鳥ノ海方面にかなり広く発達している。

本層の最下部には厚さ 5~10 cm の堅硬な中~細粒砂岩があり、この砂岩の下面に層面に平行にはいつた砂管状のものがある。この下面をもつて畑津砂岩層と多々良泥岩部層との境にする(第 4 図参照)。なお本部層の上限は、この境界面から 40~50 m 上位にある厚さ 2~3 m の堅硬な雲母質の中粒砂岩層の下面までとする。

本層の下半部はおもに泥岩からなるが、上半部は頁岩と薄板状砂岩との密互層となり、最上部には多々良西方でみられるように、厚さ 2~3 cm のきわめて薄い亜炭級の炭層がレンズ状に挟有されることがある。

泥岩は暗灰色ないし灰黒色を呈するが、風化すれば棕黄褐色となる。鱗片状に割れ、時に玉葱状構造を呈する



第 4 図

こともある。多数の小型有孔虫および二枚貝化石などを含み、きわめて良い鍵層である。

砂岩は灰色を呈する雲母質の微細~細粒砂岩で、薄板状を呈し、風化すると縞目を現わす。本層中からの化石は第 1 表に示す有孔虫化石のほか *Portlandia watasei kishimana* MIZUNO (MS.), *P. scaphoides* (NAGAO), *Propeamussium* sp. Cfr. *Galeodea apta* TEGLAND, *Dentalium* sp., *Linthia* sp. および魚鱗化石などを産する。

畑津頁岩層上部

模式地： 柚ノ木原北西方

層 厚： 110 m+

本層は柚ノ木原の附近に分布し、下位の多々良泥岩部層とは整合関係にある。多々良泥岩部層上部の頁岩と砂岩の密互層の上に重なる厚さ 2~3 m の、雲母を多量に

第1表 多々良化石層産の有孔虫化石表

種名	産出地点 (L)								
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉
<i>Ammodiscus</i> sp.			×						
<i>Bathysiphon</i> sp.		×		×					
<i>B. pupoides</i> D'ORBIGNY									×
<i>B.</i> sp.									×
<i>Cassidulina</i> sp.									×
<i>Cancris</i> sp.									×
<i>Cibicides yabei</i> ASANO									×
<i>Dorothia</i> sp.									×
<i>eggerella</i> spp.	×	×		×	×	×	×	×	×
<i>Globigerina</i> spp.					×		×	×	
<i>Gyroidina</i> cf. <i>saldanii</i> D'ORBIGNY		×		×					
<i>G.</i> sp.								×	
<i>Haplophragmoides</i> spp.			×	×					
<i>Martinottiella</i> sp.				×					
<i>Nonion</i> cf. <i>soldanii</i> (D'ORBIGNY)								×	
<i>Nodosaria</i> sp.									×
<i>Plectina</i> cf. <i>poronaiensis</i> ASANO	×							×	
<i>Robulus</i> sp.									×
<i>Trochammina ashियाensis</i> MURATA	×								×

註) 産出地点は第5図参照

含む灰色細粒砂岩層から上位の地層を一括したもので、調査地域内においてはその上限が不明である。したがって本地域においては、本層と佐世保層群との関係はわからない。

本層は下位の多々良泥岩部層に較べて雲母質の砂質の砂岩に富み、砂管・漣痕が多くなり、特に砂岩の岩相も鮮明で、下位の畑津砂岩層以下の砂岩のように汚染されておらず、佐世保層群中の砂岩によく似た岩相を示している。本層中の厚さ 2~3m の砂岩層は各処で石材や砥石用として採掘されている。

本層の下部に近い所から *Portlandia watasei kishimana* MIZUNO (MS.) が産出する。

4.3 地質構造 (第5図参照)

本地域内に発達する古第三系の構造は、これを大観すると中央部の多々良向心構造、その西側の鼓ドームおよび金石原向斜によって構成され、数条の断層がこれらを切断している。地域の東部および西部には最下位の行合野砂岩層が露われ、中央部には最上位の畑津頁岩層上部が分布している。

さらに調査区域外まで視野を拡げてみると、第5図に

示すように、多々良向心構造を中心として東・北・西の3方に5つ¹⁵⁾のドームが発達し、南方はWNW-ESEの伊万里断層によつて切断されるとともに、黒岳を構成する玄武岩およびその碎屑岩類によつて貫通あるいは被覆されている。

本地域内の各層の傾斜は 5~10° の緩傾斜で、特に多々良向心構造の中心部では水平に近いが、東側に分布する畑津砂岩層は急に傾斜を増し 20° 以上となる。

4.3.1 褶曲

本調査地域内の褶曲としては、鼓ドーム・多々良向心構造および金石原向斜などがそのおもなものである。

鼓ドーム： 地域の西方鼓部落をほゞその中心としてやゝ NNE-SSW 方向に延びたドームで、核心に行合野砂岩層下部が露われている。本調査地内にはその北東半部が含まれ、本ドームの南部は伊万里断層によつて切られているとともに、玄武岩およびその碎屑岩類によつて貫通あるいは被覆されている。地層の傾斜は 10~20° を示す。

多々良向心構造： 地域の中央やゝ東寄りに位置する多々良部落の南西約 1km の地点を中心とする典型的な向心構造で、その中心部を畑津頁岩層上部が占めている。傾斜は北部・西部および南部で 10° 内外で緩く、東部では 20° 内外でやゝ急である。

金石原向斜構造： 筑肥線を挟んでその北側の藤川内ドームと南側の鼓ドームとの間にある向斜である。NW-SE 方向の軸をもち、金石原附近を支点として1つは南東へ向かつてしたいに開きながら沈下して多々良向心構造に発展し、1つは北西に沈下して古賀方面の向心構造に続いている。地層の傾斜は北東翼においては 5~10°、南西翼においては 10~15° を示す。

4.3.2 断層

調査地域内のおもな断層は、N-S 系のものと NE-SW 系のものとに2大別できる。前者に属するものに小石原・上古場・柚ノ木原および桃ノ川の4断層があり、後者には小峠・柿田代の2断層が属し、ほかに調査地域外ではあるが伊万里断層がある。

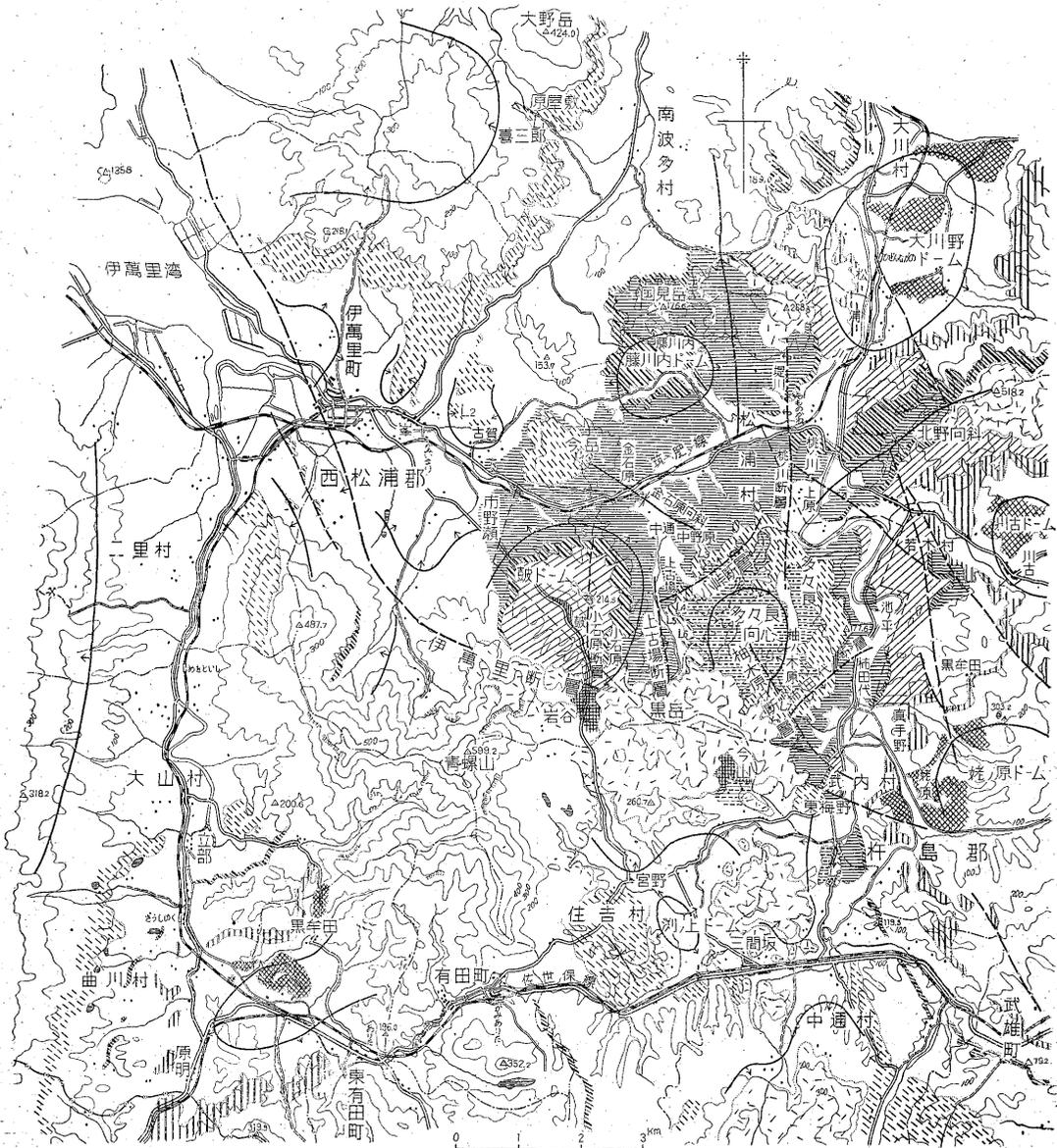
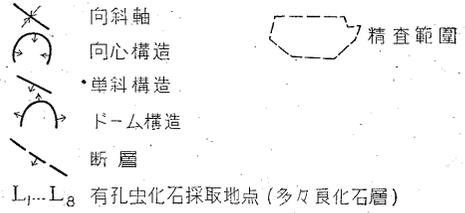
小石原断層： 牛古場の山頂三角点 214.5m 附近をほゞ南北に走る西側落ちの推定断層で、その落差は行合野砂岩層中部の転位から推定すれば、牛古場附近で約 40m となり、北上するにしたがつて急に落差を減ずるものようである。なお本断層と伊万里断層との関係はいまのところ不明である。

上古場断層： 上古場部落を通る走向ほゞ N-S の正断層(?)で、同部落附近においてその落差は約 60m と推測されるが、北へ向かつて急激に落差を減じ、中通りの部落においては消滅するものようである。なお本断層の南端は黒岳の玄武岩類によつて覆われている。

桃ノ川断層¹⁵⁾： 桃ノ川駅の南方約 400m の貯水池(断層面の測定不能)および多々良部落神社北東約 50m の川床(走向 N20°E, 傾斜 60°E)の2地点で確認した西

唐津炭田唐津杵島地区桃ノ川南部附近地質調査報告 (長浜春夫・鈴木泰輔)

地質時代	統	層群	系層	
中新世前期	北松浦統	佐世保群	相浦層	
漸新世後期	玄海統	杵島層群 (芦屋層群)	畑津頁岩層上部	
			畑津頁岩層下部 (多々良泥岩部層)	
			畑津砂岩層	
			行合野砂岩層	
			佐里砂岩層 (骨石層)	
			杵島層	
-?-			玄武岩・石英安山岩および集塊岩	



第5図 唐津炭田唐津杵島地区桃ノ川附近地質図

側落ちの逆断層である。その落差は桃ノ川北方では約100 mを示すが、多々良向心構造へ向かつて急激に落差を減じ、ついには消滅している。

柚ノ木原断層：柚ノ木原部落附近の川床で断層面(走向 N22°W, 傾斜 55°W)を確認した南西側落ちの正断層で、その落差は柚ノ木原部落附近では約40 mであるが多々良向心構造へ向かつて消滅するものと考えられる。

小峠断層¹⁵⁾：小峠の貯水池附近で断層面(走向 N30°E, 傾斜 40°NW)を確認した北西側落ちの正断層である。その落差は40 m以内で、西方上古場部落へ向かつて急激に消滅するものと推定される。

柿田代断層：地層の分布ならびに層厚から推定した落差約30 mの南東側落ちの正断層であるが、その実体は明らかでない。

伊万里断層：伊万里一吉田を経て調査地域の南端を通り、東梅野にぬける南側落下の正断層と推定される。本地域における本断層の落差は、小石原附近において、行合野砂岩層中部と相ノ浦層とが接する(断層面未確認)ことから数100 mと推定されるが、黒岳の火山岩類によつてその大部分が被覆されているため、確実なことはわからない。

4.4 火成岩類

本地域の火成岩には地域南縁の黒岳・白岳・烏岳などの山体を構成するものと、古第三系中に岩脈または貫入岩床として露われるものがある。

岩脈は主として橄欖石玄武岩で、貫入岩床は黒雲母石英安山岩および輝石橄欖石玄武岩である。

輝石橄欖石玄武岩：肉眼的に黒色、緻密、粗粒、鏡下では斜長石・橄欖石および普通輝石の斑晶が認められる。橄欖石の多くは蛇紋岩化作用を受け、蛇紋岩に変化している。また泥岩の捕獲岩を含むことがある。

黒雲母石英安山岩：肉眼的には灰色の石基に、黒色の黒雲母と赤血色の角閃石(?)から変質してできたと考えられる酸化鉄および、灰白色の(中性)長石とが認められる。鏡下では斑晶としてさらに少量の磷灰石・石英が認められ、石基は微細な石英・アルカリ長石・酸化鉄および磷灰石からなる。

以上の岩脈および貫入岩床は、肉眼的には母岩の砂岩あるいは泥岩に対して接触面から5~30 cm程度の範囲内で変質を与え、これを硬化させている。

5. 結 論

(1) 本調査地域内に分布する古第三系は、杵島層群(芦屋層群)の行合野砂岩層から畑津頁岩層上半部に至る地層で代表され、その全層厚は600 m以上となる。

(2) 本地域においては、多数の有孔虫化石を含む多々良泥岩部層と、海緑石を含む行合野砂岩層上部が鍵層である。

(3) 柚ノ木原附近に分布する地層は、一部の人¹⁴⁾によつて杵島層とされていたが、今回の調査によつて畑津頁岩層であることが判明した。

(4) 本地域の構造に関しては、従来多数の断層に切断されて複雑な構造を呈していると思なされていたが、鍵層を追跡することによつて、その構造は大きくみて1つのドーム構造と1つの向心構造とからなり、それが数条の断層によつて切断されていることがわかつた。

(5) 現在のところ、本地域内に分布する第三系の地質時代を、そのなかに含まれる古動物群と、佐世保層群相ノ浦層中の古動物群¹¹⁾および古植物群¹⁶⁾と、さらに杵島・佐世保両層群の層序学的資料から判断して、筆者は一応漸新世後期と考えている。

(昭和28年10~11月調査)

参 考 文 献

- 1) 長尾 巧：九州古第三紀層の層序，地学雑誌，Vol. 39, No. 463~464, 1926
- 2) 高井冬二：本邦に於ける新世代哺乳動物(予報)，地質学雑誌，Vol. 45, No. 541, 1938
- 3) 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
- 4) 須貝貫二・逆瀬川清丸・古川俊太郎：佐賀炭田三間坂地区調査報告，地質調査所月報，Vol. 1, No. 5, 1950
- 5) 野田光雄：唐津炭田有田北西部地質調査報告，全国埋炭調査報告，福岡通商産業局，1951
- 6) 小林勇・今井功・松井和典：唐津・呼子両町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
- 7) 齊藤林次：九州と北海道の古第三紀層の対比に就いて，北海道地質要報，No. 23, 1953
- 8) 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. 695, 1953
- 9) Takehara, H.: Stratigraphical relationship between the Tertiary Sasebo and Ashiya groups in Kyūshū, The Journal of Earth Sciences, Nagoya University, Vol. 1, No. 2, 1953
- 10) 山崎達雄：唐津炭田の層序，地質学雑誌，Vol. 59, No. 696, 1953
- 11) 長浜春夫：佐世保炭田におけるいわゆる佐世保層群上部について，地質調査所月報，Vol. 5, No. 8, 1954
- 12) 山崎達雄・森永陽一郎：唐津・佐世保両炭田の關係，地質学雑誌，Vol. 60, No. 710, 1954
- 13) 長浜春夫・鈴木泰輔：唐津・佐世保両炭田からの有孔虫化石の産出について，地質調査所月報，Vol. 6, No. 1, 1955
- 14) 松本隆一：佐賀炭田西部地区概査報告，未公刊
- 15) 上島 宏：唐津炭田唐津杵島地区桃ノ川附近地質調査報告，未公刊
- 16) 棚井敏雅：佐世保炭田産の化石植物群とその層位学的意義について，地質学会総会第82回総会講演，1955
- 17) 吉田尚・今井功：伊万里区幅同説明書，未公刊