

## 福岡市北方，津屋崎町付近の第三系

岡田，博有  
九州大学理学部

小島，郁生  
国立科学博物館第二研究部古生物学課

<https://doi.org/10.15017/4738246>

---

出版情報：九州大学理学部研究報告．地質学之部．7 (1)，pp.75-83，1964-03-30．九州大学理学部  
バージョン：  
権利関係：

# 福岡市北方, 津屋崎町付近の第三系

岡田博有 小畠郁生

Tertiary System of the Tsuyazaki Area, North of Fukuoka

Hakuyu OKADA and Ikuwo OBATA

(Abstract)

The Tertiary sediments in the Tsuyazaki area rest on the Cretaceous granodiorites with nonconformity and is covered with olivine basalt flow.

This Tertiary sequence, which attains about 430 to 640m in thickness, is divided into two formations, the Tsuyazaki Formation and the Yamaga Formation in ascending order. The former is of non-marine deposits which are characterized with striking volcanic sediment cemented usually with stilbite and are intercalated with red siltstone and coaly shale, bearing not uncommonly silicified woods, and the latter comprises conglomerate, glauconitic sandstone and sandy siltstone, which all contain numerous remains of sea-shells characteristic of the "Upper Oligocene Ashiya fauna".

The Tsuyazaki Formation is correlated from palynological evidence to the Onga Formation of the Otsuji Group (Oligocene) in the Chikuhō coal-field of north Kyushu, and the Yamaga Formation is regarded as an extension of the basal part of the type Yamaga Formation of the Ashiya Group (Upper Oligocene) in the same area.

These Tertiary strata form a syncline plunging north-northwest, being modified with some major faults, especially the "Chikuhō type" fault trending northwest.

Some remarks have been given to the significance of the acid to intermediate volcanism during the period of sedimentation.

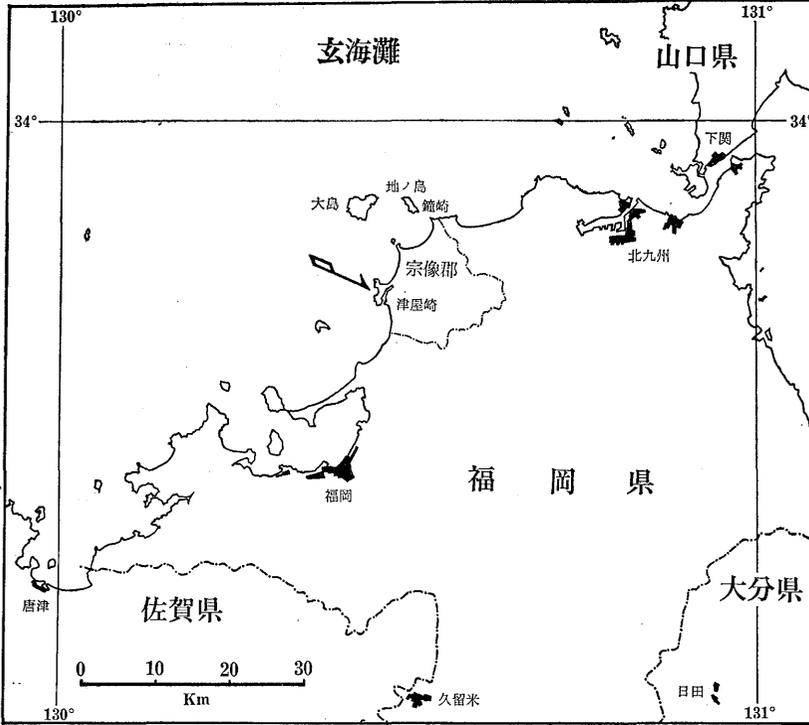
## I ま え が き

福岡県宗像郡津屋崎町北西の半島部には、古期深成岩類・第三系・新期火山岩の一連の好露出がある。ここは交通の便も比較的良いため、古くから地質学徒の巡検・実習地として知られている(第1図)。

当地域は地質学的に重要であると考えられるにもかかわらず、公表された資料はきわめて少ない。最近北九州第三系の層序学的ならびに地史学的研究の進展に伴い、先杵島階運動(SAITO, 1957; 斉藤, 1963)など新たな問題が提起されるにおよび、この地域の再検討が望まれるに至った。

筆者らは1962年夏より津屋崎付近を調査する機会を得たので、上述のような問題の重要性を考えて、新知見を中心とした調査結果を報告する。なお、本調査は恋ノ浦一渡以南を小畠・岡田が行い、残り地域の調査と総括を岡田が行った。

この報告にあたり、研究の機会を与えられ、平素から御指導・御鞭撻をいただいている富田達教授、ならびに原稿を御校閲くださり内容について貴重な御討論を賜わった松本達郎教授に厚くお礼申し上げる。松下久道教授には一般的問題について御助言をいただき、原稿の御校閲を賜わった。また、貴重な御教示と御討論をいただいた首藤次男・勘米良亀齢両助教授、研究の便宜を与えられた鳥山隆三教授・松石秀之博士、およびそれぞれの専門の立場から有益な御教示をいただいた山口勝・唐木田芳文・高橋清・小原浄之



第1図 位置

第1表

砂丘沖積層	
洪積層	
玄武岩及集塊岩	
楯崎統	クグリ岩層 京泊層
津屋崎統	渡層 { h g f e } 曾根ノ鼻層 { d c b a }
花崗岩	

図(矢印)

層)より、高橋(1962)は花粉および胞子を多量に検出し、この花粉群は遠賀花粉群下部の特徴を示すことを明らかにした。これによって竹原の津屋崎統は筑豊炭田における遠賀層に対比されると考えられる。

他方、堆積岩の膠結物として古くから注目されていた沸石類は原田準平(HARADA, 1936)、岡本要八郎(1944, 1950)らによって研究され、岡本(1944)は輝沸石・東沸石・濁沸石・菱沸石・方沸石・トムソン沸石など6種を形態的に識別記述した。

### III 地質概説

本地域は第2表に示すような地質系統からなる。

#### A 花崗岩類

本地域第三系の基盤をなし、西側の楯崎付近では不整合関係で、東側の渡北方では断層関係で第三系に接している。本岩類は北九州白亜期花崗岩類に属し、北崎花崗閃緑岩(唐木田・富田・松本, 1962)と平尾花崗閃緑岩(唐木田, 1954)とが識別される。前者は楯崎付近を標式的露出地とし、渡北方の入江床部および塩浜南西の2個の円錐丘基部に分布する。優黒質粗粒で、hornblende-biotite-quartz-granodioriteないし tonalite というべき岩石である。まれに micro-diorite 様 “dark inclusion” を含む。

平尾花崗閃緑岩は北崎花崗閃緑岩体の南、東郷公園西方海崖に標式的に発達する。優白質、中～粗粒で、斜長石・石英・カリ長石・黒雲母・普通角閃石を主成分とする。ミルメカイトがしばしば認められ、カリ長石には微斜長石構造が発達していることが多い。黒雲母は普通角閃石よりも量的にかなり多く、しばしば緑泥石化している。また、豆粒大ないし拳大、まれに 30cm を越える “dark inclusion” に富むのが特徴。

介・速水格・松本隼夫・田中信也の諸博士と大阪大学小泉光恵教授; 以上のかたがたにたいし心から謝意を表する。

### II 研究史

津屋崎地域の基礎的研究は竹原(1937)によって初めて行なわれ、本地域を構成する地質系統は第1表のように要約された。

竹原は主として岩相から、津屋崎統曾根ノ鼻層を筑豊における直方層群に、同じく渡層を大辻層群に対比した。また、楯崎統は産出貝化石内容から芦屋層群に対比された。しかしながら、前二者については化石による対比の裏付けがなかったため不自然な点が多かった。

最近、筆者らの採集した頁岩試料(竹原の津屋崎統 b・e 部

## 第 2 表

沖積層および洪積層  
玄武岩および同集塊岩

山 鹿 層	(40m+)	
津 屋 崎 層 (390~600m)	V	B (15~70m) A (25~60m)
	IV	B (50~80m) A (約120m)
	III	(60~75m)
	II	C (数m~35m) B (約40m) A (25~47m)
	I	C (10~25m) B (約25m) A (15~20m)

平尾花崗閃緑岩・北崎花崗閃緑岩

ることがわかった。

## C 玄 武 岩

黒色で、均質緻密なかんらん石玄武岩が、東郷公園山頂部および楯崎神社裏山の 100m 等高線付近以上に、ほとんど水平に分布する。その下位に厚さ 15m 前後の玄武岩質岩滓集塊岩が分布する。

なお分布上興味のあることは、東郷公園南を走る東西性推定断層が西方海中に没する付近に玄武岩塊\*があり、さらに、渡一恋ノ浦間の北西推定断層線上に玄武岩質岩滓集塊岩の小露出がある。

## IV 第 三 系

本地域に分布する第三系の主部は非海成層からなり、最上部に海成層を伴う不完全堆積輪廻を示す。全層厚 430~640m 以上。岩相上および古生物学上の見地から、本第三系は下位の津屋崎層と上位の山鹿層に2分される(第2図)。

## A 津屋崎層 Tsuyazaki Formation [新称] (津屋崎統+楯崎統の一部; 竹原, 1937)

模式地: 曾根ノ鼻からクグリ岩にいたる津屋崎半島部の西海岸。

本層は基盤の北崎花崗閃緑岩と平尾花崗閃緑岩とを不整合に被い、粗粒火山性物質を主とする非海成層からなる。層厚約390~600m。

第I亜層から第V亜層\*\*まで5区分される。

## 1 第I亜層 [50~70m] (曾根ノ鼻層 a+b 部層; 竹原, 1937)

模式地: 東郷公園西方海岸; 楯崎の北海崖。

南に緩傾斜する花崗閃緑岩類の平坦な侵蝕面上に不整合関係で累重する。岩相上 A, B, C の3部層に区分される。

I A: 約 15~20m。含巨礫、大~中礫からなる基底礫岩。上部に向いや礫の大きさを減じる。変質安山岩礫が最も多く、玢岩・玄武岩質岩・珧岩・アプライト、きわめてまれに花崗岩礫を伴う。いずれもよく水磨され、紫赤色ないし緑色の砂質基質で膠結される。cross-lamination の著しい楔状砂岩薄層を5・

両岩体の相互関係は楯崎の南約 200m の海岸でよく観察される。それによると平尾花崗閃緑岩は北崎花崗閃緑岩よりも明らかに後の貫入である。

## B 脈 岩 類

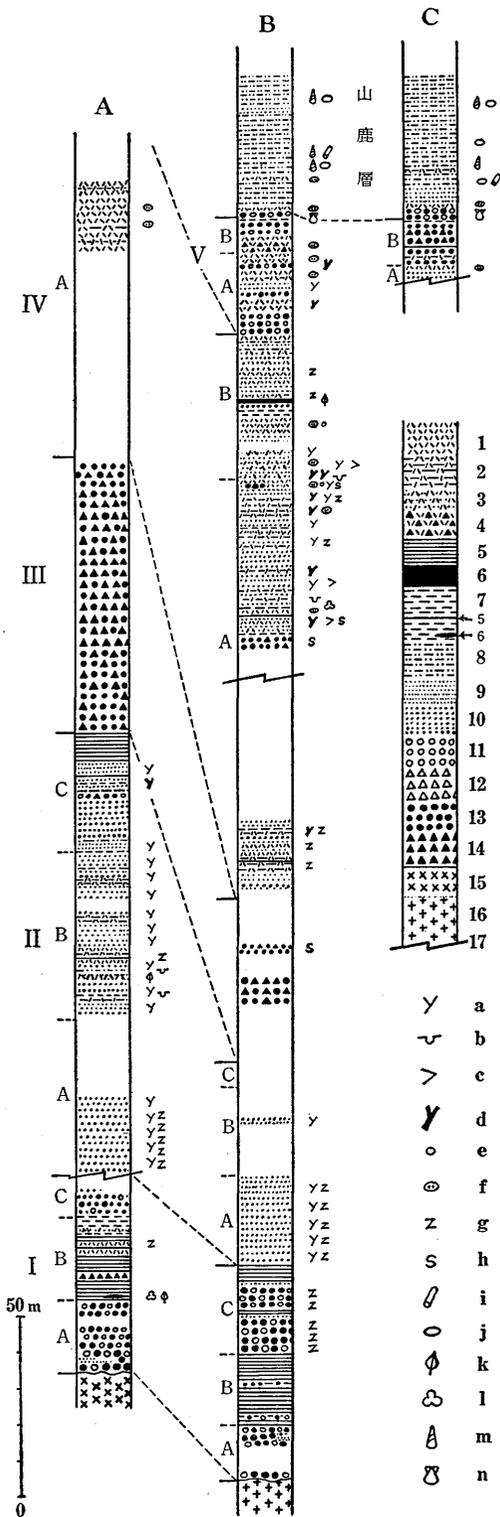
(1) 玢岩脈. 北崎花崗閃緑岩と平尾花崗閃緑岩の接触部に小規模な貫入がみられる。これは北崎花崗閃緑岩に伴ったもので、平尾花崗閃緑岩の貫入によってホルンフェルス化を受けている。

(2) アプライト脈. 基盤花崗岩類中に幅数 10cm~1m のアプライト脈がしばしばみられ、北崎花崗閃緑岩中では NNE 系の主節理に沿い、平尾花崗閃緑岩体では NE 方向の岩脈が多く必ずしも節理に沿わない。

(3) 沸石細脈. 基盤花崗岩中にひばんに認められる。幅数 cm, 薄桃色, 細粒の細脈, N20°~60°E 方向で、主節理に斜交するものもある。とくに、平尾花崗閃緑岩分布地域の南端部に著しく発達している。本細脈は鏡下の観察と X線解析の結果、ほとんど stilbite からなる沸石脈であ

\* 転石塊の疑いもある。

\*\* 地層区分の便宜上、補助的区分単位として亜層 (subformation) (生越, 1950) を用いた。



第2図 第三系柱状図

6枚挟在する。

**IB:** 約 25m。紫赤色シルト岩を主とし、緑色斑状部や緑色シルト岩薄層を挟む。最下部に厚さ 30~70cm の炭質頁岩を挟み、保存の悪い潤葉植物化石を産する。この炭質頁岩 (小島・岡田: 標本番号 Ty 12) より高橋 (1962, pp. 379-380) は遠賀花粉群下部の特徴を示す花粉・孢子を検出した。中部に膨縮の著しい中礫角礫岩層 (50cm±) および流紋岩質ないし石英安山岩質軽石凝灰岩層を 2枚 (各厚さ 2m) 挟在し、上位の含軽石粗粒凝灰岩中に赤色 stilbite を多産する。紫赤色シルト岩は鉄モンモリロナイト・カオリナイトと共に水赤鉄鉱 (hydrohematite) を含有する。

**IC:** 10~25m。含巨礫、中~大礫礫岩を主とし、楔状の淡青緑色粗粒砂岩および紫赤色シルト岩を伴う。礫岩は変質安山岩・粗粒玄武岩・玢岩 (変質して緑簾石多数生成)・アブライト・脈石英・火山礫凝灰岩などの礫からなるが、pyrogenic なものが最も多い。いずれもよく円磨され、火山岩礫は変質のため緑色を呈し、ほとんど沸石からなる橙赤色膠結物と鮮やかな対照を示す。

この沸石膠結物はかねて注目されていた。原田 (1936)・竹原 (1937)・岡本 (1944) らはこれらが主として heulandite からなることを述べ、他に数種の沸石類を報告した。しかしながら、本沸石の X線解析によれば、橙赤色部も無色ないし白色部も stilbite からなり、他の種は確認できない。

2 第II亜層 [70~122m] (曾根ノ鼻層 b+c 部層; 竹原, 1937)

模式地: 曾根ノ鼻北海岸。

本層は砂岩・頁岩の互層で特徴づけられる。砂岩は礫混じりの粗粒グレイワツケで、cross-lamination が著しい。

A: 東郷公園西方海岸—曾根ノ鼻—渡, B: 楯崎一恋ノ浦—クグリ岩, C: クグリ岩—京泊. I~V: 津屋崎層. 1: 凝灰岩, 2: 細粒層灰岩, 3: 粗粒層灰岩, 4: 角礫凝灰岩, 5: 紫赤色シルト岩, 6: 炭質頁岩, 7: 頁岩, 8: シルト質細粒砂岩, 9: 中~粗粒砂岩, 10: 礫質粗粒砂岩, 11: 非火山岩源円礫礫岩, 12: 同角礫礫岩, 13: 火山岩源円礫礫岩, 14: 同角礫礫岩, 15: 平尾花崗閃緑岩, 16: 北崎花崗閃緑岩, 17: 断層. a: cross-lamination, b: scour-and-fill structure, c: wedging out of stratum, d: silicified woods, e: pisolites, f: pumices, g: zeolites, h: opal or chalcedony cement, i: sand-pipes, j: calcareous nodules, k: plant leaves, l: pollens and spores, m: turritellids, n: pelecypods.

互層の状態から3部層に分けられる。

**II A:** 25~47m。塊状の礫質砂岩を主とし、cross-lamination を呈する cobble~pebble layers をもつ。砂粒はほとんど完全に橙赤色 stilbite で膠結されているのが特徴。

**II B:** 約 40m。礫質粗粒砂岩と帯緑青色頁岩の互層で代表され、少なくとも七つのリズムからなる。砂岩には cross-lamination が発達し、scour-and-fill structure もしばしばみられる。まれに pen-contemporaneous“buried boulder~cobble”を含む。頁岩は凝灰質で、炭質物や珪質小木片を含むことがあり、まれに植物葉片を産する。時々紫赤色シルト岩薄層を挟在する。

**II C:** 数 m~35m。紫赤色シルト岩を主として、含巨礫、大~中礫礫岩、凝灰質頁岩を伴う。大小の珪質木片を含む。最下部に大規模な onion structure の発達した礫質砂岩層がある。

### 3 第三亜層〔60~75m〕(曾根ノ鼻層 d 部層; 竹原, 1937)

模式地: 曾根ノ鼻築堤付近。

著しい巨礫\* を含む塊状の volcanic conglomerate からなる。礫種は変質安山岩を主とし、粗粒玄武岩・角閃石玢岩からなる pyrogenic な単成礫で、角礫ないし亜角礫状である。礫種と同じ組成の紫赤色砂質物で膠結され、礫岩は全体として暗紫赤色を呈する。楔状砂岩薄層を挟むことがある。

### 4 第四亜層〔170~200m〕(渡層 e + f + g 部層; 竹原, 1937)

模式地: 恋ノ浦海岸。

本層には流紋岩ないし石英安山岩質凝灰質岩が優勢である。堆積物は多かれ少なかれ凝灰質であることと大小の珪質樹木片をひんばんに含むのが特徴。粗粒岩層は cross-lamination, scour-and-fill structure が発達; 層下面は凹凸に富み、層の尖滅現象がしばしば認められる。

**IV A:** 約 120m。灰黄色の流紋岩質~石英安山岩質凝灰岩・同層灰岩を主とし、中~小礫礫岩、紫赤色頁岩、およびまれに炭質頁岩を挟む。凝灰岩は変質してモンモリロナイトを生じている。凝灰質岩は橙赤色 stilbite を含むことがあり、また珪質樹木片をしばしば含有するが opal による木片の置換も認められる。pumice・pisolite が layer をなすことが多い。礫岩の構成礫種は第三亜層と同じで、しばしば微晶質石英ないし chalcedony で膠結されている。

本部層中部の炭質頁岩(小島・岡田: 標本番号 Ty A)より、高橋(1962, pp. 379-380)は IB 部層の場合と同じく遠賀花粉群下部を示す花粉・胞子を検出した。

**IV B:** 50~80m。下部および上部は cross-lamination の発達する礫質粗粒砂岩、中部は炭質頁岩・礫質粗粒砂岩互層からなる。本炭質頁岩より潤葉植物化石\*\* を産する。最下部に延長約 15m、厚さ 3m のレンズ状を呈した珪質樹幹の密集たまり部がある。粗粒砂岩は stilbite で膠結されている。pumice または pisolite layers の挟在が多い。

### 5 第五亜層〔40~130m〕(津屋崎統渡層 h 部層+楯崎統京泊層; 竹原, 1937)

模式地: クグリ岩南方海崖。

第四亜層に引き続き全体として著しく酸性凝灰質である。火山性粗粒砕屑物を主とし、礫として流紋岩などの酸性火山岩類が優勢になる。

**V A:** 25~60m。礫岩層を主とし、流紋岩質~石英安山岩質層灰岩を伴う。最下部は厚さ約 7m の塊状、中~小礫礫岩からなるが、第四亜層に較べ斜長流紋岩礫が目立つ。onion-structure が著しく発達。上位に中~小礫礫岩ないし粗粒砂岩と含軽石凝灰質頁岩の互層が累重する。珪質木片が全層を通じて散在する。

**V B:** 15~70m。厚さ 4~10m、淡青緑色塊状の著しい含軽石火山角礫岩ないし凝灰角礫岩をもって始

\* 安山岩~玄武岩質で、径 7~8 m に達するものがある。1963年6月の本地域地質巡検のさい、松本達郎教授はこれらが本層の堆積時ないし直後の dyke の恐れがあることを指摘された。同教授にあつく感謝申し上げる。

\*\* かつて、保存の良い植物化石を多産したらしいが、現在ではほとんど採集できない。なお、この植物化石について、未公表であるが渡辺武昭(1950)の予察的研究がある。

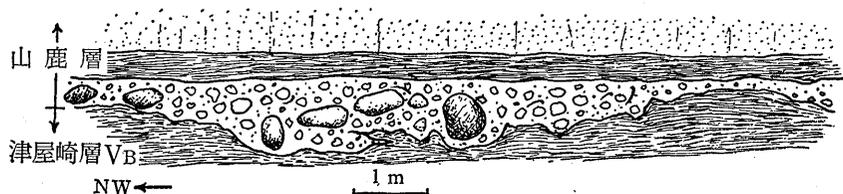
り、上位に数mのよく成層した角礫質層灰岩が累重する。京泊の北方および東方海崖では紫赤色シルト岩薄層を挟む。最上位にかなり顕著な volcanic conglomerate がみられ、斜長流紋岩質のよく円磨された巨礫～大礫を含む。礫岩中に、まれに熱水変質を受けたと思われるところが観察される。

**B 山鹿層 Yamaga Formation**〔長尾, 1925; 松下, 1949〕(楯崎統京泊層の一部+クグリ岩層; 竹原, 1937)

模式地: 福岡県遠賀郡芦屋町東方山鹿付近。調査地域内の標式的露出は京泊北方よりクグリ岩にいたる海崖にみられる。

本層は海棲貝化石を多産する海成層からなる。層厚約 40m 以上。

最下部は含巨礫, 中～小礫礫岩をもって始まる。この礫岩層は東翼で層厚約 3m に達し、下位の津屋崎層に対し明瞭な整合関係で累重する。他方, 西翼では第3図に示されるように、層厚は 0.2m から 1m にわ



第3図 山鹿層基底礫岩の一産状を示す露頭スケッチ (Loc. Ty 41).

たって膨縮し、層下面は著しく凹凸に富む。このような現象は、下位の凝灰質頁岩が未固結状態の時に本礫岩層が堆積したためと思われる。

基底礫岩の礫種は、下位の津屋崎層が火山岩源の単成礫で構成されるのに対し、変質安山岩・流紋岩・チャート・脈石英・ホルンフェルス・花崗岩質岩・小礫礫岩などの円礫からなり多源的である。

両翼とも礫岩中に貝化石を産し、とくに東翼では密集して産する。*Glycymeris* sp., *Chlamys* cf. *ashiyaensis* (NAGAO) が主で、東翼ではこのほか *Ostrea* sp., *Turritella* sp. を産する。これを第一化石層\* とする。

本礫岩の上位2層準に含軽石流紋岩質ないし石英安山岩質層灰岩層を挟在する。砂岩はグレイワックで、海緑石を含む。

本層の主部をなす塊状シルト岩質細粒砂岩は 4~5m の厚さで成層し、onion structure が発達する。時々厚さ 1~2m, よく成層した淘汰のよい粗粒砂岩層を挟む。比較的中・上部には turritellids を含む石灰質団球が多く、砂管が発達するところもある。とくに、2層準において turritellids が多産し、一つは第1化石層の上位約 15m, 他は同じく約 30m の層準で、それぞれ第2化石層・第3化石層とする\*\*。前者は *Turritella infralirata* NAGAO を主とし、*Pitar matsumotoi* (NAGAO) もしばしば認められる。後者も同様に *Turritella infralirata* が圧倒的に多く、まれに *T. karatsuensis* NAGAO を伴っている。これらは竹原 (1937) の報告した化石内容とともに、芦屋動物群の特徴を示すものである\*\*\*。

## V 地 質 構 造

本地域の一般構造は、竹原 (1937) によって示されたように、おおよそ NNW 方向を軸とする向斜構造を基本としている。この向斜軸は渡付近から北方に延び、E-W ないし NEE-SWW 系断層でずれながら、京泊を通る NW 方向へ彎曲する (地質図参照)。渡一恋ノ浦以南は向斜西翼のみが分布する。

\* 竹原 (1937) の第1化石帯に相当。

\*\* は竹原 (1937) の第2・第3化石帯に相当。

\*\*\* 産出化石としてはすでに報告された種類 (竹原, 1937, pp. 170-171) 以外に、第2化石層より左殻の殻頂が巻いている特異な *Ostrea* を採集した。

地層は、断層による乱れを除き、一般に10°~20°の緩傾斜を示し、著しい褶曲構造は認められない。

**断層:** 地質構造を支配する顕著な断層として、NW-SE 系、E-W ないし NEE-SWW 系、および N-S 系断層の3群で代表される。N-S 系断層を除き、直接露頭での確認はできないが、地層の不連続や乱れ\*などから断層が推定され、それは地形にも明瞭に表現されている。

これら大断層の規模は落差 50~100m で、このほか 1~2m 落差の小断層が海岸沿いにひんぱんに認められる。

上記主断層の生成順序ならびに生成時期は、N-S 系、NEE-SWW 系、NW-SE 系の順に生成したと考えられ、少なくともかんらん石玄武岩の貫入前にはこれらの構造が完成したと思われる\*\*。

なお、基盤花崗閃緑岩には本層群堆積前の生成と思われる NW 性スラストが時々認められる。

**節理:** 基盤岩において節理はきわめてよく発達；北崎花崗閃緑岩では NNE-SSW: NWW 傾斜節理が最も優勢で、E-W: 垂直節理は弱いが普遍的であり、まれに強い NEE-SWW: 垂直節理がある。他方、平尾花崗閃緑岩には NE-SW: NW 傾斜節理が普遍的で、これよりも頻度は低い強い NW-SE, 垂直節理も認められる。

津屋崎第三系中にも各層にみられるが、NW-SE ないし NWW-SEE 系節理が普遍的である。

## VI 地質学的考察

### A 対 比

津屋崎第三系の対比については、主として高橋 (1962) の花粉学的研究結果、および産出貝化石に基づく古生物学上、ならびに岩相層序上の特質を考慮に入れると、第3表のように要約される。

第3表 対 比 表

時代	津 屋 崎		筑 豊	
十 漸	山鹿層		芦屋層群	脇田層
				坂水層
				山鹿層
新 世	津 屋 崎 層	V	大 辻 層 群	遠
		IV		賀
		III		層
		II		
		I		
				出 山 層

十 時代論については首藤 (1963) を参照。

津屋崎層は堆積時の著しい火山噴出物を含む点で局地的な特異性を示している。しかしながら、全体として酸性~中性凝灰質である岩相上の特徴からは、本層は筑豊炭田の遠賀層よりもむしろ粕屋炭田の志免層群上部などと共通的である。

本地域の山鹿層は、筑豊炭田における芦屋層群山鹿層のうち松下 (1949) の礫岩帯および泥質細粒砂岩帯の延長とみなされる。

### B 堆 積 学 的 特 性

本第三系は全体として顕著な火成碎屑物からなり、多かれ少なかれ酸性ないし中性凝灰質である。この傾向は津屋崎層できわめて強い。一般に波浪の影響をかなり受けている。とくに I・II 亜層におけるように、まったく泥質基質を欠き沸石で充填されている特異な例が認められる。また、津屋崎層は紫赤色岩層を伴い、珪質樹幹・炭質物をひんぱんに含むが、海棲化石は発見されない。これと対照的に、山鹿層は淘汰の悪い泥質細粒堆積物を主とし、海棲貝化石を多産する。津屋崎層・山鹿層は整合的な累重関係を示すけれども、堆積物の内容においてかなり著しい違いが認められる。すなわち、前者は火山岩を主とする monogenetic に対し、後者はさらに堆積岩が加わり polygenetic である (p. 80 および第5表参照)。

\* 例えば、恋ノ浦の東方海底における地層の乱れや曾根ノ鼻北西方の地層の彎曲など (地質図参照)。

\*\* とくに NW-SE 系断層で代表される筑豊型構造 (松下, 1951) については、最近では松本・野田・宮久 (1962, p. 375)・斎藤 (1963) らによって論じられている。

第4表 砂岩主成分例

層 準	主成分 標本番号	石	チ	長	火	粘	沸
		英	ト	石	山	土	石
		ト	ト	石	岩	基	セ
		ト	ト	石	片	質	メント
山鹿層	Ty 47C	23	+	25	27	25	0
	Ty 46A	20	1	25	37	17	0
	Ty 41A	18	+	14	42	26	0
VA	Ty 38	4	0	4	62	30	0
IVB	Ty 36	4	0	26	47	21	2
II C	Ty 9-3	0	0	2	78	4	16
II B	Ty 9-10	0	0	4	77	0	19
II A	Ty 20-3	13	+	12	44	2	29

+記号は1%未満を示す。

砂岩の岩石学的性質については、津屋崎層は washed lithic graywacke が特徴的であり、stilbite で膠結されている。山鹿層は lithic graywacke からなる (第4表)。重鉱物組成は、津屋崎層では輝石・磁鉄鉱を主とし、山鹿層はジルコン・ザクロ石・緑簾石・輝石の組合せで特徴づけられる (第5表)。これら2鉱物組合せは小原(1962)の北九州第三系重鉱物の組成型によれば、それぞれE型およびB型に対応する。

C 堆積環境

上記のような堆積上の諸性質から、津屋崎層は瀕岸性扇状地堆積物とみなすことができ、その後の大規模な芦屋海侵により山鹿層の堆積が行なわれた。

なお、当時の palaeotemperature の問題については、渡辺武昭 (1950) による植物化石の予察的研究によると、

第5表 透明重鉱物類度表

層 準	重鉱物 標本番号	自ル 形コ ン		円磨 ジ		ル コ ン	モ	ザ	緑	角	普	紫	電	燐	金	黒	緑	* 重 鉱 物 重 量 比 (%)	
		無	淡	無	淡	濃	ズ	ロ	簾	褐	緑	輝	輝	青	褐	緑	灰		紅
		色	色	色	色	紫色	石	石	石	色	色	色	色	色	石	石	母	石	
山鹿層	Ty 47C		9		6	+	+	18	8				2	+		2	3	+	2.9
	Ty 46A	+	8		1	+		15	11	1	+	59	+	+	+	1	1	+	0.6
	Ty 41A	1	13	+	8	+		18	24	+		26				+	4	5	6.4
VB	Ty 45A								17		83							+	28.2
IVB	Ty 34								2	+	97	1							15.4
II A	Ty 20-1										75	+	+	1				4	9.4
II B	Ty 9-10		3						2		78	1	+		13			2	1.6
I B	Ty 20-7	+	10		2	+			30		45			+				12	20.8

+ 記号は1%未満を示す。

\* 不透明鉱物を含む。

津屋崎層植物群は温帯ないし亜熱帯的要素からなる。この見解は、紫赤色岩層を伴う lithotope ともよく調和する。

D 基盤の状態と碎屑物源岩

津屋崎層下面の不整合面の状態や基盤花崗岩が礫として本第三系堆積物中にほとんど認められないことから、津屋崎層堆積前の基盤はかなり平坦化していたと考えられる。碎屑物内容は古期火山岩に由来するものがきわめて優勢であり、これらは後期白亜紀関門層群上部の下関亜層群(植田, 1957)の火山岩類に岩石学的によく比較できる。おそらく同亜層群が主要な物質供給者であったろう。なお、本地域東北方近傍の宗像郡赤間町付近から鐘崎一帯、および沖合の地ノ島、大島にかけて下関亜層群相当層が分布している(太田, 1958; 松本・野田・宮久, 1962)ので、当時ごく近い場所に同亜層群で構成された山地があったと推定される。

E 火成活動

著しい火山性碎屑物で構成されている本第三系は下関亜層群に由来すると思われる酸性~中性火山岩類

砕屑物と第三系堆積時の火山活動を示す流紋岩質～石英安山岩質凝灰質堆積物からなる。ことに後者においては10cm径以上におよぶ軽石を多量に含むことがあり(京泊東方およびクグリ岩南方),著しい火山活動とともにその活動の中心が近かったことを示唆している。

この活動に関連して,近傍地域では漸新世から中新世下部にかけて,福岡・粕屋炭田の早良層群・志免層群,佐世保・唐津炭田の杵島層群,崎戸・松島炭田の西彼杵層群などに顕著な流紋岩質～石英安山岩質凝灰質岩が知られている。さらに広域的にみれば,朝鮮東岸迎日湾付近の長鬚統(立岩,1924),シホタ山脈の漸新統(小林,1961)などの著しい酸性～中性火山噴出岩類は地史的に密接な関係があったと思われる。

なお,基盤花崗閃緑岩中の沸石脈は第三系堆積中ないし直後の火成活動に関係ある熱水作用によるものと思われ,堆積岩中の沸石生成にも関与したのではないかと推定される。

## VII 要 約

筆者らの研究により新しく判明した点を要約する。

1. 津屋崎第三系の層序の詳細を確立し,詳しい地質図を示した。本第三系主部の非海成層にたいし新称・津屋崎層を提唱し,上位の海成層を山鹿層とみなした。
2. 堆積物の特性を指摘し,北九州第三紀地史を考察するうえで,当地域第三系堆積物のもつ意義がきわめて大きいことに言及した。
3. 層準の明確な試料を花粉分析に提供し,津屋崎層下限の時代推定資料とした(高橋,1962参照)。これを遠賀期堆積物とみなすことは,他の地質学的諸事実とよく調和する。
4. 平尾花崗閃緑岩・北崎花崗閃緑岩の接触関係を確認した。露頭の観察によれば前者が後者に貫入関係にある。

## 引 用 文 献

- HARADA, Zynpei (1936): Chemische Analysenresultate von Japanischen Mineralien. *Jour. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ.*, Ser. IV, 3, (3~4), 223~362.
- 唐木田芳文(1954): 北九州白亜紀の花崗閃緑岩・花崗岩接触部における“ジルコン帯”の存在について。地質雑, 60, (711), 517~532.
- 唐木田芳文・富田達・松本達郎(1962): 北九州花崗岩類の2・3の問題。地質雑, 68, (802), 373~376.
- 小林貞一(1961): 比較層序論から見た日本とシホタ山脈との関係。榎山次郎教授記念論文集, 291~302.
- 松本達郎・野田光雄・宮久三千年(1926): 日本地方地質誌。「九州地方」, 1~423, 朝倉書店, 東京。
- 松下久道(1949): 九州北部に於ける古第三系の層序学的研究。九大理研報, 3, (1), 1~57.
- (1951): 九州北部炭田の地質構造。九大理研報, 3, (2), 49~54.
- 長尾巧(1925): 筑豊炭田第三紀層の層序。筑豊石炭鉱業組合月報, 21, (257), 10.
- 生越忠(1950): 地層の分類および区分単位の問題にかんする1見解。地質雑, 56, (661), 459~469.
- 小原浄之介(1962): 重鉱物による北九州諸炭田の地質学的研究。九大理研報, 6, (1), 33~76.
- 太田喜久(1958): 福岡県赤間町南方, 天ノ坊一躰山一帯の中生界について。福岡学大紀要, (8), 47~53.
- 岡本要八郎(1944): 福岡県鉱物誌。1~208, 日本鉱物趣味の会, 京都。
- (1950): 福岡県鉱物誌補遺。鉱物と地質, 3, (4), 170(1)~172(3)。
- SAITO, Rinji (1957): Pre-Kishima crustal deformation of Japan and the adjacent Circum-Pacific regions. *Kumamoto Jour. Sci.*, Ser. B, Sec. I, 2, (2), 33~50.
- 斉藤林次(1963): 先杵島運動の意義。化石, (5), 138~150.
- 首藤次男(1963): 九州の新第三系。化石, (5), 111~122.
- 高橋清(1962): 津屋崎古第三紀層にみられる花粉群とその地質学的意義。九州鉱山学会誌, 30, (10), 378~382.
- 竹原平一(1937): 福岡県宗像郡津屋崎付近の地質。九州帝大工学彙報, 12, (5), 263~276.
- 立岩巖(1924): 朝鮮地質図第2輯。延日九龍浦及朝陽図幅。朝鮮総督府地調。
- 植田芳郎(1957): 下関市の地質—特に関門層群の層序と構造について。地質雑, 63, (736), 26~34.
- 渡辺武昭(1950): 福岡炭田付近の古第三紀層, 特にその植物化石について。九大卒論(手記), (G49), 1~104.



津屋崎町付近の地質図

