

神奈川県立博物館研究報告

第1巻 第5号

自然科学

BULLETIN OF THE KANAGAWA PREFECTURAL MUSEUM

Vol. 1, No. 5

Natural Science

神奈川県立博物館

KANAGAWA PREFECTURAL MUSEUM

Naka-ku Yokohama, Japan

February, 1972

センブリ属 - 変種 - 品種

目 次

高 橋 秀 男：センブリ属一変種一品種.....	1
小 林 峯 生：日本産 <i>Glossosoma</i> 属の新種について.....	5
村 岡 健 作：スナガニ科 <i>Ocypoda</i> 属のメガロバについて	11
中 村 一 恵：相模湾で観察された日本初記録の ハシグクロハラアジサシ <i>Sterna nigra</i> L.	19
今 永 勇：中津川流域にみられる神縄逆断層に伴う小断層について.....	25
松 島 義 章：古大船湾の貝化石群集 —その湾奥部について—	31

CONTENTS

Takahashi, H.: A New Variety and A New Forma of <i>Swertia</i>	1
Kobayashi, M.: On the New Species of the Genus <i>Glossosoma</i> from Japan (Trichoptera, Insecta)	5
Muraoka, K.: On the Megalopa of <i>Ocypoda</i> , Brachyuran Crab	11
Nakamura, K.: A Black Tern <i>Sterna nigra</i> L., Observed in Sagami Bay; New to Japan.....	19
Imanaga, I.: Minor Faults Associated with the Kannawa Reverse Fault along the Nakatsu River, Matsuda Town, Kanagawa Prefecture.....	25
Matsushima, Y.: Molluscan Assemblage of the Inner Part of Paleo-Ofuna Bay, Central Kanagawa Prefecture.....	31

センブリ属一変種一品種

高橋秀男

A New Variety and A New Forma of *Swertia*

Hideo TAKAHASHI

1. *Swertia japonica* (Schultes) Makino in Bot. Mag. Tokyo 24: 294, fig. 19 (1910)

var. *littoralis* H. Takahashi, var. nov., fig. 1, 2, 3.

Caules cum inflorescetiis 5–15 cm alti, purpurascens, subquadrangulares. Folia caulina opposita sessilia, late linearia vel oblanceolato-linearia, 10–30 mm longa, 3–5 mm lata, ca 0.5 mm crassa, 1-nervia vel 3-nervia, carnosa, lucida, demisse induplicata ut V, in siccosuprarugosa, apice obtusa, basi semiamplexicaulia. Flores terminales vel axillares pedunculati, pedunculis 10–20 mm longis. Calyx 5-partitus, tubo ca 0.5 mm longo, lobis lanceolatis, apice obtusis, carnis 5–8 mm longis, 1–1.5 mm latis. Corolla alba profunde 5-partita, tubo ca 0.8 mm longo, lobis corollae late lanceolatis apice acutis, purpureo-nervatis, 8–10 mm longis, 2.5–3 mm latis, in partibus ca 1/4 e basi bifoveolatis, foveis oblongo-ellipticis. margine capillis fimbriatis ca 2 mm longis emittentibus. Stamina 5, ca 4 mm longa, antheris purpureis, oblongo-ellipticis 1.2 mm longis et 0.7 mm latis. Ovarium sessile, lanceolato-fusiforme. Stigma sessile bilobatum capituliforme.

Nom. Jap. Hama-senburi (nov.)

Hab. Honshû: Prov. Izu: Suzaki on the littoral line, Shimoda-City, (H. Takahashi, Oct. 15, 1970. – Holotypus in Herb. Kanagawa Pref. Mus.)

This variety is characterized by having the shining upper surface and carnosa leaves and by which is easily distinguished from *Swertia japonica*.

センブリ *Swertia japonica* は周知のごとく、日本、朝鮮、中国に分布し、晩秋の山野に普通に見られる草本であるが、1970年10月に伊豆半島の先端にある須崎海岸で、明らかにその海岸型と考えられる多肉葉をもったセンブリを採集した。これをセンブリの変種として、ハマセンブリ（新称）*Swertia japonica* var. *littoralis* H. Takahashi と命名記載した。須崎海岸は同属の稀品ソナレセンブリ *Swertia noguchiana* の産する所で知られ、本変種もまたそれに混生していたが、周辺にはアツバスミレ、ソナレムグラ、ハマボッス、イソギク、アゼトウナ、ケカモノハシなども見られた。個体数は少なく、今のところ3個体しか得ていない。

全草はセンブリに類似しているが、葉はソナレセンブリやソナレムグラによく似た多肉

質で厚く光沢があり，鈍頭，長さ10—30mm，幅3—5mm，また葉は表面へ折れ曲って低いV字形となり (Fig. 1, 2)，ソナレセンブリと同様に乾燥すると皺がでるなどの特徴があり，識別は容易である。花部の形態や葉に苦味があるところなどは基本種と変わっていない。写真 (Fig. 3) は同地で採集した個体を栽培開花させたものであるが，開花直後に腊葉標本としたため，まだ種子は見えていない。

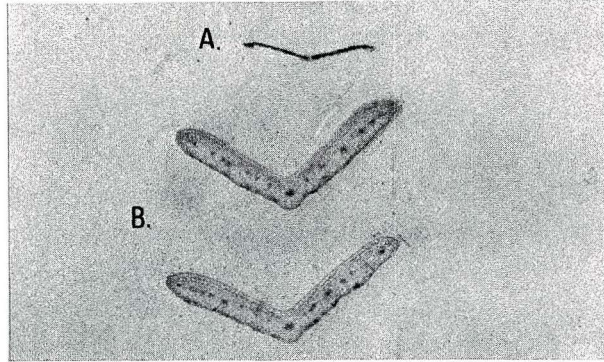


Fig. 1 Comparison of cross sections of leaf. A. *Swertia japonica*. B. *Swertia japonica* var. *littoralis*.

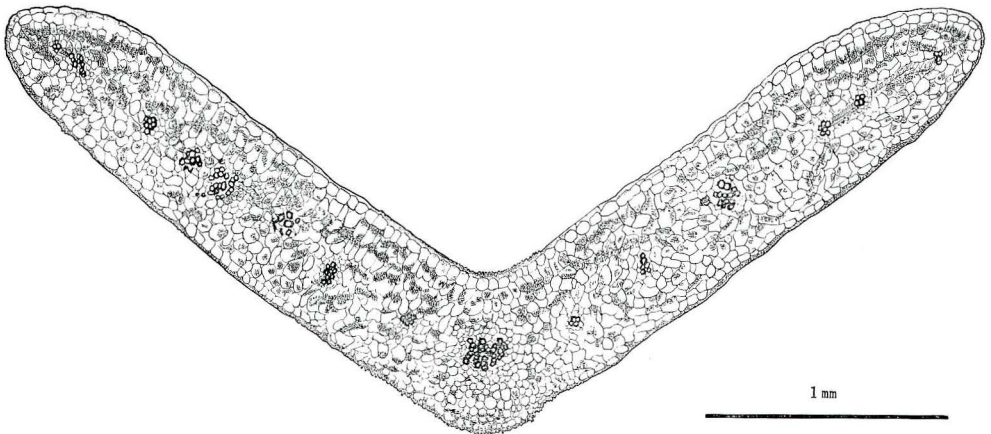


Fig. 2 Cross section of leaf of *Swertia japonica* var. *littoralis* H. Takahashi.



Fig. 3 *Swertia japonica* var. *littoralis* H. Takahashi in cultivation.

2. **Swertia micrantha** Takeda in Bot. & Zool. 4 : 181 (1936)

f. **leucantha** H. Takahashi, f. nov.

Flores albi. Petala cyano-punctata.

Nom. Jap. Shirobana-takanesenburi (nov.)

Hab. Honshû : Prov. Shinano : Mt. Happô, (H. Takahashi, Aug. 14, 1971-Holotypus in Herb. Kanagawa Pref. Mus.)

The author is grateful to Prof. M. Kitagawa, Yokohama National University, for kindly reading through the manuscript. Gratitude is also due to Mr. S. Nakagawa for his help.

タカネセンブリ *Swertia micrantha* の花卉は通常淡碧色又は淡青色を呈し、その上に濃碧色の細点が散在しているが、1971年信濃白馬村八方尾根では花卉が白色、僅かに碧色の細点のみを有し、全草紫色を欠いている個体が小群落をなしているのを見た。これをシロバナタカネセンブリと名づけて発表した。

On the New Species of the Genus *Glossosoma* from Japan (Trichoptera, Insecta)

Mineo KOBAYASHI

日本産 *Glossosoma* 属の新種について

現在まで、わが国から *Glossosomatidae* ヤマトビケラ科に属する種として *Glossosoma lauta* (TSUDA), *Glossosoma hospita* (TSUDA), *Glossosoma inops* (TSUDA) の3種が記録されている。私は1955年5月、神奈川県清川村中津地域において、別種と思われる2種の標本を採集した。そこで、上記3種と比較研究した結果、おのおのが別種であることが判明したので、ここに国際命名規約にしたがって、新種として記載し、*Glossosoma specularis*, *Glossosoma japonica* と命名した。今回の発表によって、わが国に産する *Glossosoma* に属する種は5種となる。(小林 峯生)

Three species of the genus *Glossosoma* have been reported from Japan, and these species are described by Dr. Tsuda in 1940 as *Glossosoma lauta* (Tsuda), *Glossosoma hospita* (Tsuda) and *Glossosoma inops* (Tsuda) from Honshu in Japan. The fourth and the fifth species of the genus *Glossosoma* was collected by myself in Nakatsu mountain torrent, Kiyokawa-mura Kanagawa Prefecture in 1955, and determined as new species after comparison with all species of the genus *Glossosoma*. Therefore, these are described and figured in the following pages.

Glossosoma specularis sp. nov. (Plate 1)

Head blackish brown, with long pale brown hair; the anterior margin remarkably projected in between antennae, with long hair. Eyes large, black. Ocelli present. Vertex of the head with four warts; anterior two warts yellowish brown, smaller than the size of the posterior warts, covered with a few long brown hair; posterior warts yellowish brown, elongate, covered with long brown hair.

Antennae slender, yellowish brown, about $2/3$ the length of anterior wing, clothed with short yellowish brown hair; the basal joint thicker than the length of the basal one, the third joint longer than the length of the basal and the second joints; the other joints much short, clothed with short brown hair, the each joints with a ring.

Maxillary palpi five-jointed, blackish brown, clothed with short brown hair;

the basal joint thick, slightly longer than the length of the second one; the second joint short, thicker than the size of the other joints; the third joint much longer than the length of other joints, about twice the length of the basal and the second joints combined; the fourth joint slender, slightly shorter than the length of the third one; the fifth joint slender, as long as the fourth joint.

Labial palpi four-jointed, blackish brown, clothed with short brown hair; the basal joint shorter than the length of the other ones, the second joint about twice the length of the basal joint, the third joint as long as the second one, the fourth joint slightly longer than the third joint.

Thorax blackish brown, pale chestnut beneath. Pre-thorax much short, clothed with long hair. Meso-thorax wide, long, with long hair; scutellum elongate, clothed with short hair. Meta-thorax short, scutellum clothed with short hair.

Spurs 2-4-4. Anterior leg slender, yellowish brown, clothed with hair; femur darker than the other segments, with a few long hair; tibia with two spurs; spurs shorter than the length of the spurs of middle and posterior legs, the inner spur longer than the length of the outer spur. Middle leg clothed with short hair; tibia with four spurs, the outer spurs shorter than the length of the inner spurs; the preapical spurs as long as the length of the apical spurs. tarsi much slender, with short spine; spine brown, thin. Posterior leg clothed with yellowish brown hair; tibia much slender, with four spurs; spurs black, preapical spurs longer than the length of the apical spurs; the inner spur of the apical spurs thicker and shorter than the outer spurs, strongly curved inward; tarsi with many brown spines.

Anterior wing elongate, translucent, pale brown, clothed with comparatively long blackish brown hair; the apical forks nos. 1, 2, 3, 4 and 5 present. Veins thick, brown. Costa clothed with many brown hair. Subcost slender, contacted with Cost. Radius thick, contacted with Subcost by one cross-vein. Sector radius (Sr) contacted with median (m) by indistinctly one cross-vein; media branched two veins, contacted with cubitus by one cross-vein; thyridial cell elongate; median cell open; the hind margin curved; the near part of cross-vein of Srr and Tz with one variegation; Ar with one variegation; the each variegations small, elongate, without hair; bz with darkish brown spots, the spots slender, semicircle-shaped, covered with short brown hair.

Posterior wing short, about $\frac{2}{3}$ the length of the anterior wing, translucent, clothed with short brown hair; the apical forks nos. 1, 2, 3 and 5 present. Veins thick, yellowish brown. Radius slender, slightly curved inward. Sr branched. Discoidal cell closed; M slender, contacted with discoidal cell by one cross-vein; A_1 and A_2 clothed with hair of which is much longer than the length of the other hair.

Abdomen blackish brown; dorsal side with many hair, ventral side of the

sixth tergites with a long projection; the seventh tergites with one wart. The tenth segment blackish brown, long; the basal portion wide, the apical portion curved downward; the apical margin with long brown hair, divided into two long parts; the upper part slender, with long hair, slightly longer than the length of the lower part; the lower part thick, clothed with long black hair, curved downward.

Appendages paranalis yellowish gray, elongate, longer than the length of the tenth segment, clothed with short brown hair, stick-shaped.

Measurement: Male, body 5mm, anterior wing 9mm, posterior wing 6.5mm.

Locality: Holotype 1♂, and paratype 2♂, 3♀, Nakatsu mountain torrent, Kiyo-kawa-mura Kanagawa Prefecture, May 28, 1955, collected by M. Kobayashi.

Remarks: This species resembles very much to three species of the genus *Glossosoma* in venations, in size of the body and antennae, but it can easily be distinguished by the spots on Bz of the anterior wing, by darker than these in colour, in the form of the projections in the sixth and the seventh tergites, and especially by the structure of male genitalia.

Glossosoma japonica sp. nov. (Fig 1 and Plate 2)

Head blackish brown, clothed with short yellowish brown hair; mouth-parts not elongate. Eyes large, black. Ocelli present, small, black. Anterior wart absent. Posterior-lateral warts present; posterior-lateral warts brown, elongate, ellipse-shaped. Antennae slender, almost yellowish brown, about $2/3$ of the length of anterior wing, clothed with short yellowish brown hair; the basal joint thicker than the joints; the second joint shorter than the length of the basal one; the third joint longer than the basal and the second ones; the remaining joints much shorter, the each joint with a ring.

Maxillary palpi five-jointed, blackish brown; the terminal joint not articulated; the first and the second joints short, thick, clothed with long black hair; the following joints long.

Labial palpi five-jointed, blackish brown, clothed with short brown hair; the first joint shorter than the length of the other ones; the second joint about twice the length of the first one; the third joint as long as the second one; the fourth joint slightly longer than the third one.

Pronotum much short; tegulae clothed with long yellowish brown hair; mesonotum blackish brown; the united line of mesoscutellum with long brown hair.

Spurs 2-4-4. Anterior leg slender, clothed with long yellowish brown hair; femur darker than the other segments; tibia with two spurs; spurs short, black; the inner spurs longer than the outer spurs. Middle leg yellowish brown, clothed with short yellowish hair; hair long, brown; tibia with four spurs, spurs black, the inner spur of preapical spurs as long as the length of the outer spur; the

outer spur of apical spurs longer than the inner spur, as long as the length of the outer spur of preapical spur; tarsi much slender, with a few short spine; spine brown. Posterior leg brown, clothed with yellowish brown hair; tibia slender, with four spurs; the inner spur of preapical spurs as long as the length of the outer spur, the outer spur of the apical spurs longer than the inner spur, as long as the length of outer spur of preapical spur; tarsi much slender, with a few spines, spine short, brown.

Anterior wing elongate; translucent, grayish brown, clothed with blackish brown hair, the margin with long hair; posterior margin hair much longer than the other hair. Apical forks nos. 1, 2, 3, 4 and 5 present. Discoidal cell present; R forked; thyridial cell present; an additional costal cross-vein present.

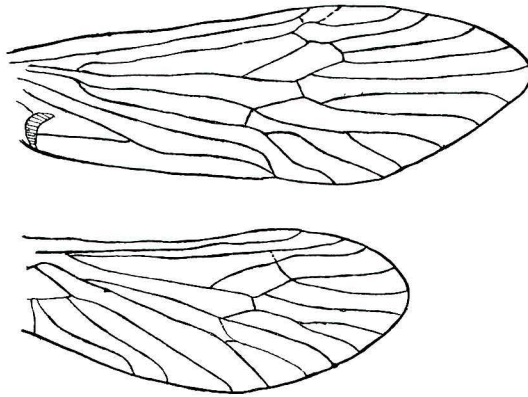


Fig 1 *Glossosoma japonica* sp. nov. Venation of the wings

Posterior wing short, slightly narrower than the anterior wing; translucent, paler than the anterior wing; the near part of the apical margin clothed with hair; the apical forks nos. 1, 2, 3 and 5 present. Discoidal cell present.

Abdomen grayish brown; dorsal side with many hair, the sixth tergites with long spine; spine thick, scoop-shaped; the seventh tergites with one wart.

The ninth segment large, blackish brown, without hair; the apical margin deeply curved. Supperior appendage longer, clothed with blackish brown hair, divided into two parts; the upper part elongate; the under part shorter than the upper part; from dorsal, elongate, divided into two parallel plate. Inferior appendage much longer, clothed with blackish brown hair; the basal portion narrow; from ventral side, divided into two parallel plates processed,

Measurement: Holotype, Male, body 7 mm, anterior wing 9 mm, posterior wing 7 mm.

Locality: Holotype 1 ♂ and paratype 5 ♂, Nakatsu mountain torrent, Kiyokawa-mura, Kanagawa Prefecture, May 28, 1955, collected by M. Kobayashi.

Remarks. This new species resembles very much to other species of this genus in coloration, in venation of the both wings, but can easily be distinguished by the structure of male genitalia.

(All type specimens are preserved in the Kanagawa Prefecture Museum, Yokohama, Japan).

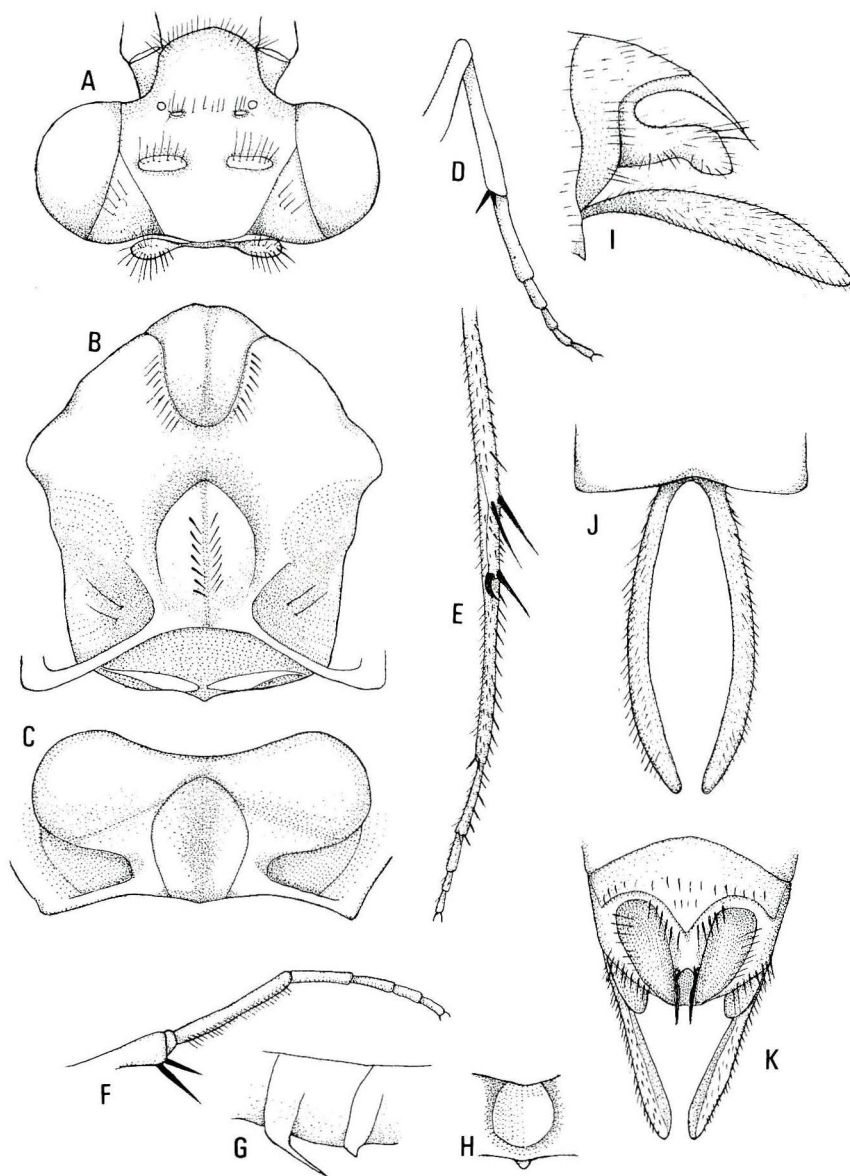
Explanation of Plates

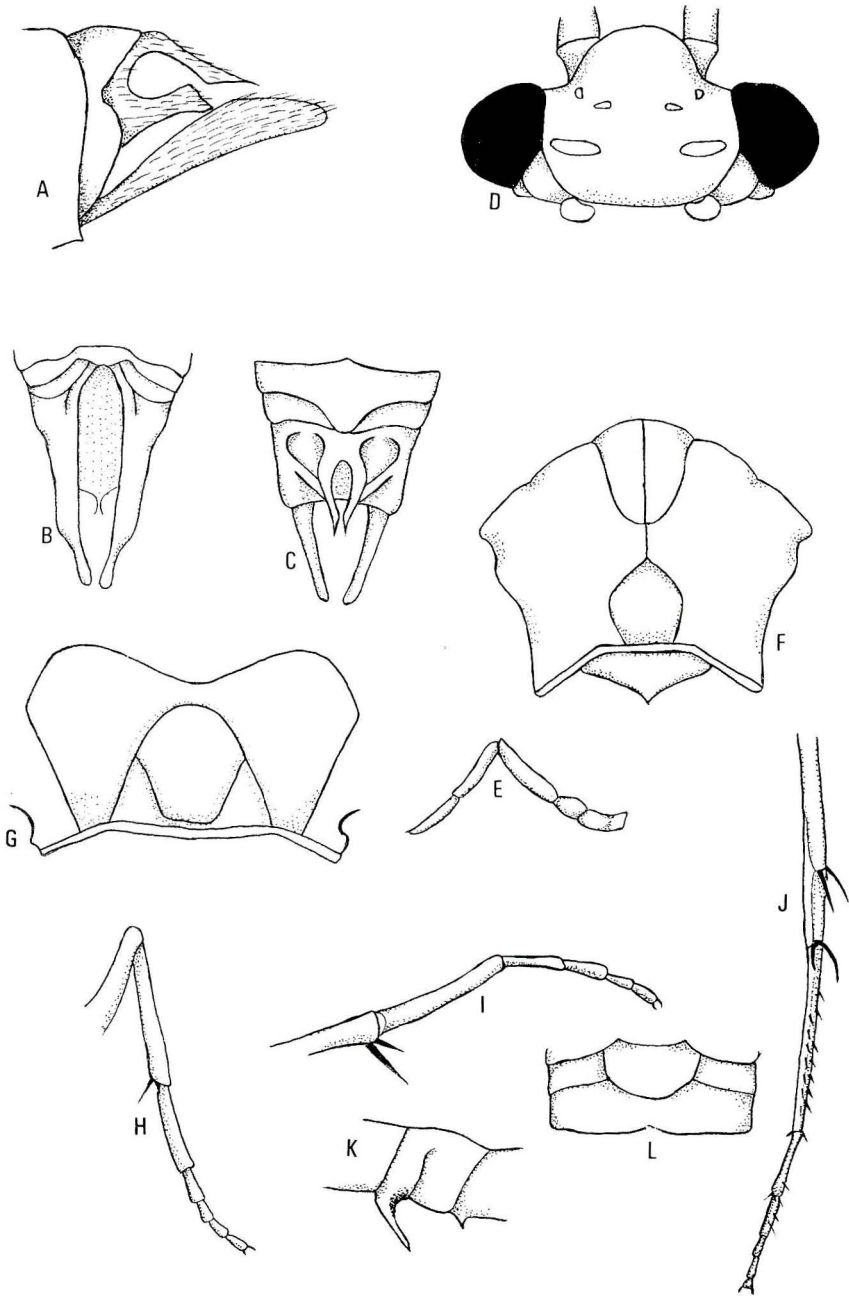
Plate 1. *Glossosoma specularis* sp. nov.

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| A. Head | G. Sixth tergites in lateral view |
| B. Mesonotum | H. Sixth tergites in ventral view |
| C. Metanotum | I - K. Male genitalia |
| D. Anterior leg | I. Lateral view |
| E. Median leg | J. Ventral view |
| F. Posterior leg | K. Dorsal view |

Plate 2. *Glossosoma japonica* sp. nov.

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| A - C. Male genitalia | G. Metanotum |
| A. Lateral view | H. Anterior leg |
| B. Ventral view | I. Median leg |
| C. Dorsal view | J. Posterior leg |
| D. Head | K. Sixth tergites in lateral view |
| E. Maxillary palpi | L. Seventh tergites in ventral view |
| F. Mesonotum | |





相模湾で観察された日本初記録の
ハシグクロハラアジサシ *Sterna nigra* L.

中 村 一 恵

A Black Tern *Sterna nigra* L., Observed in Sagami
Bay; New to Japan

Kazue NAKAMURA

ABSTRACT

Two among three species of marsh terns, a white-winged black tern *Sterna leucoptera* and a white-cheeked tern *S. hybrida*, have been reported as a straggler from several places in Japan; the rest, a black tern *S. nigra* had hitherto unknown to Japan. However an adult bird with summer plumage was observed over fish preserves in Sagami Bay, Kanagawa Prefecture in September in 1971. It is presumably *S. n. nigra* from Old World.

いわゆる 'Marsh Tern' と呼ばれる内陸淡水性のアジサシの一群に3種あり、従来日本からは旧北区産の2種、クロハラアジサシ *Sterna hybrida* とハシグクロハラアジサシ *S. leucoptera* が記録され、残りハシグクロハラアジサシ* *S. nigra* は未記録種であった。

筆者は1971年9月、神奈川県三浦半島小田和湾で海鳥を観察中、クロハラアジサシ1種を認め、撮影した。

観察結果および生態写真を Hartert, Witherby 等の記載と照合した結果、これが日本未記録のハシグクロハラアジサシ *Sterna nigra* と判定されたので、観察の概要を報告し、あわせて主に Witherby (1924) の記載による本種の特徴を紹介し、今後の参考資料としたい。

なお比較の意味から、PLATE には1969年5月に同じ小田和湾で記録された近似のハシグクロハラアジサシ *S. leucoptera* の生態写真を添えた。

この報告を書くにあたり、写真の同定をして頂いた農林省林業試験場三島冬嗣技官に厚くお礼申し述べます。

観察場所と付近の鳥類概要

小田和湾 (Odawa-Wan) は三浦半島のはほぼ中央部、三崎寄りに位置する。中心漁港佐

*和名は黒田久 (1965) に準じた。

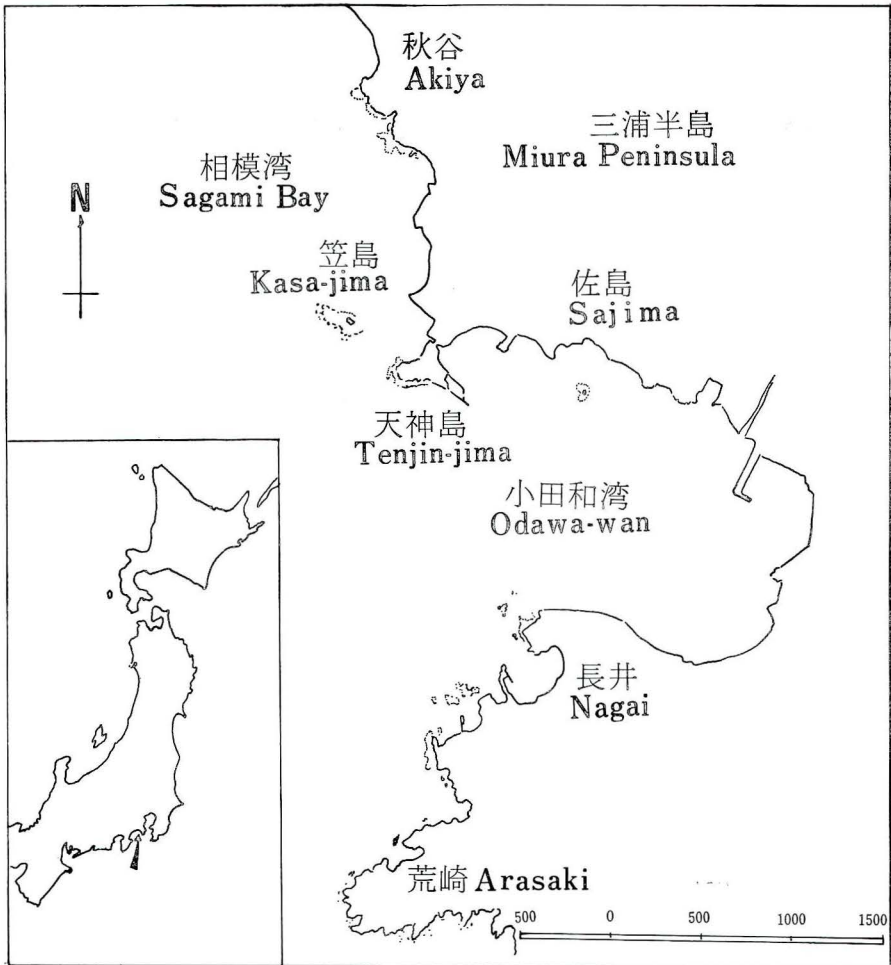


Fig. 1. Map showing the location a black tern *Sterna nigra* L., was observed.

島と対岸の長井を結ぶ湾口の幅は約2 km、奥行約2.3 kmの、相模湾側三浦半島最大の漁港である。

湾口から湾の中央部にかけてもっとも深く、最深8.3 mを数える (Fig. 1)。

湾内は波静かで、ワカメ養殖、ハマチ蓄養、イワシなどの生簀の収容に最適である。特にカツオ漁の生簀を対象としたカタクチイワシ用の生簀をほとんど周年にわたって収容し、カツオ船の需要に応じている。ときにマイワシ、ウルメイワシを生簀に収容するが、生簀の大半を占めるのはカタクチイワシである。

これらのイワシ類を餌とする多くの海鳥が四季にわたって湾に侵入または定着する。

この時期の海鳥の代表種にアジサシ *Sterna hirundo* とウミネコ *Larus crassirostris* の2種がある。

1971年の観察によるアジサシの秋の渡りの状況は次のようであった。8月下旬に沖合に散在する小群をみて、9月3日には湾に侵入した小群をみた。4日には40羽前後の群れを

観察した。以後急激に数を増し、12日には数百羽に達し、9月下旬に至り、1000羽前後となって最盛となった。10月上旬を過ぎると徐々に数を減じ、その数500羽前後となった。

ユリカモメ *L. ridibundus* はウミネコを除くカモメ類中もっとも早く渡来し、9月29日には冬羽のもの4羽を初認した。

このほかオオミズナギドリ *Calonectris leucomelas*, ゴイサギ *Nycticorax nycticorax*, コサギ *Egretta garzetta*, クロサギ *E. sacra*, トビ *Milvus migrans*, カラス *Corvus* sp. が湾に侵入し、いずれも生簀のイワシを利用する。特にコサギは昨年引き続き海岸への進出が認められ、岸付近から湾の中央へ出て、ウミネコ群に混じって採餌するようになった。

ハシグクロハラアジサシについて

1971年9月10日、小田と湾のイワシ生簀についた数百羽のアジサシ群中に1羽を認めたもので、夏羽の成鳥であった。9月12日再度観察し、このとき撮影した。14日までに滞留した模様で、これ以後の再確認はなかった。従って少なくとも5日間は湾付近に滞留したことになる。

1969年5月21日に記録した近似のハシグクロハラアジサシ (PLATE 4 fig. 2) 同様、アジサシの群れに始終ついて、飛翔、採餌、休息など行動を共にしていた。飛翔はアジサシほど深くなく、ときどき2~3回、こきざみにはばたくコウモリを思わせるような飛翔をみせたこともあった。アジサシの群れに混じって海上に休息するところを一度みた。迷

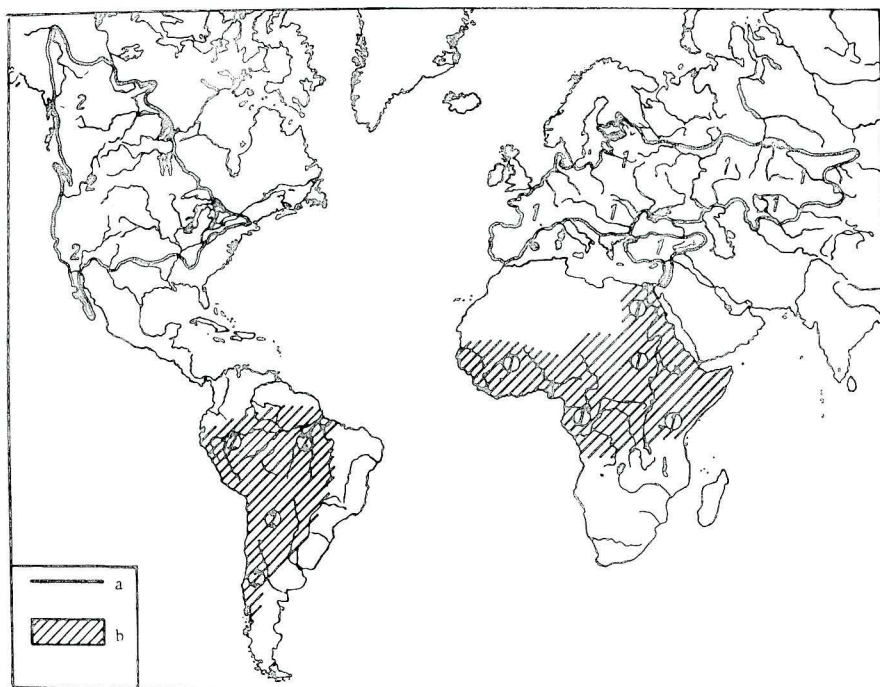


Fig. 2. Distribution of black tern *Sterna nigra*. 1-*Sterna nigra nigra* 2- *S. n. surinamensis*; a-Boundary of nesting territories; b-winter quarters (Map after Dement'ev *et al.* 1951).

行したとはいえ、弱っている様子は全くみられなかった。

本種は繁殖地では主に昆虫食で、Bent によると、北アメリカの亜種は沿岸で他のアジサシ類と混棲するとき以外は小魚類をほとんど食べないという。小田和湾の生簀では本種がアジサシ群に混じってカタクチイワシ *Engraulis japonica* を食うことを確かめた (PLATE 5 fig. 1)。生簀での採餌はすくい取りによりイワシを捕えるが、本種は特徴ある dipping feeding-flight で、アジサシやコアジサシのような突入採餌はしない。

ハシグクロクロハラアジサジは体色の差 colour darker in Western Hemisphere (Dement'ev et al.) により明らかな2亜種に分れ、ヨーロッパとアジアの *Sterna nigra nigra* L. と北アメリカの *S. n. surinamensis* Gmelin とに隔離分布する。

基亜種は北緯60度から南スペイン、マジョルカ島、ルーマニア、ブルガリアまでのヨーロッパ、東経80度付近から南はカスピ海までのソ連邦西部に繁殖し、冬季西は Loango 沿岸、東はタンガニーカ湖トリイまでのアフリカに渡る。北アメリカで繁殖する亜種は冬季南アメリカに渡り越冬する (Fig. 2)。

イギリスでは150年前には東海岸の湿地帯で繁殖していたが、20世紀に入って2〜3回繁殖したにすぎず、現在では4月と5月、8月と9月に渡ってくる旅鳥で、以前は南部と東部にみられたが、1945年以来数を増し、分布を拡大したという。

アジアの東部および南部ではインドのデリー (sight record)、中国の天津、通県、香港から基亜種の記録がある。今回記録されたものも基亜種 *S. n. nigra* と思われる。

主に Witherby による記載は次のとおりである。

成鳥雄、雌冬羽 - 前頭、前頂の前部には白色。残りの前頂、耳羽の上面まで、上顎はスーティブラック。下顎は白く、顎と喉をつなぐ。

背面はペイルスレートグレイ、上襟羽はより暗色。眼の前方に小黑斑、眼先き、頭の両側、腮、喉、体下面は白く、上胸の両側にダークスレイトの小斑がある。腋羽と下雨覆は淡い灰色、中央尾羽の上面はごくわずかに周縁が帯白色。最外側の外弁は帯白色。初列風切では外弁と先端がパールグレイ、内弁はより暗色であるが内側のエッジはごくわずかに周縁が白味をおびる。基部の内側は灰色で、くさび形に先端に広がる。羽幹は先端で暗褐色、他は汚白色。次列風切はパールグレイ、内弁の内側はペイルグレイ、最後列風切、大雨覆、中雨覆はペイルスレートグレイ。小雨覆はダークスレイトで周縁は帯白色。

雄夏羽 - 前頭、前頂の全部から顎の基部までと襟羽の接するところまで、それに頭の両側が黒色、時に腮も黒色 (PLATE 4 fig. 1〜3 参照)、残りの背面はスレートグレイ (PLATE 4 fig. 2 参照) で、冬羽よりわずかに暗色。白色の下尾筒を除いて下面は黒味のあるスレート (PLATE 4 fig. 3 参照)。腋羽はスレートグレイ、下雨覆は灰色、小雨覆は薄く、白味をおびる。

雌 - 背面は雄に似るが前頂の黒色部分が後頭まで達せず、頭の両側がダークスレイトグレイ。下面はダークスレイトグレイで雄のように黒色ではない。腮と喉は通常ペイラージグレイ。

嘴は黒色 (幼鳥では下嘴がダークグレイの外は黒褐色)、脚は暗赤褐色 (幼鳥で深虹色)、虹彩は暗褐色。

幼鳥 - 前頭から眼の上方まで白色、しばしば褐色をおびる。前頂、上顎の中央、上耳羽はスーティブラック、下顎と上顎の両側は白色、上襟羽は黒褐色、下襟羽と肩羽はより灰色味が強い。背は羽毛先端がごくわずかに褐色味をおびて薄い。上尾筒は先端が帯白色、とき

に褐色味をおびる。下面は白色，上胸の両側に暗褐色の小斑がある。下雨覆と腋羽は白色，中央尾羽は成鳥に似るが先端が褐色をおびる。初列風切と次列風切は成鳥に似るが初列風切の羽幹は通常褐色で白色ではない。最後列風切と大雨覆，中雨覆は肩羽のように先端が褐色をおび，残りの雨覆は先端に褐色の小斑を有する。小雨覆は黒味をおび，ごくわずかに周縁が帯白色。

体の大きさはクロハラアジサシより一周り小さく，ハジロクロハラアジサシとほぼ同大である。夏羽の成鳥に限っては，近似種との野外識別は困難ではない。

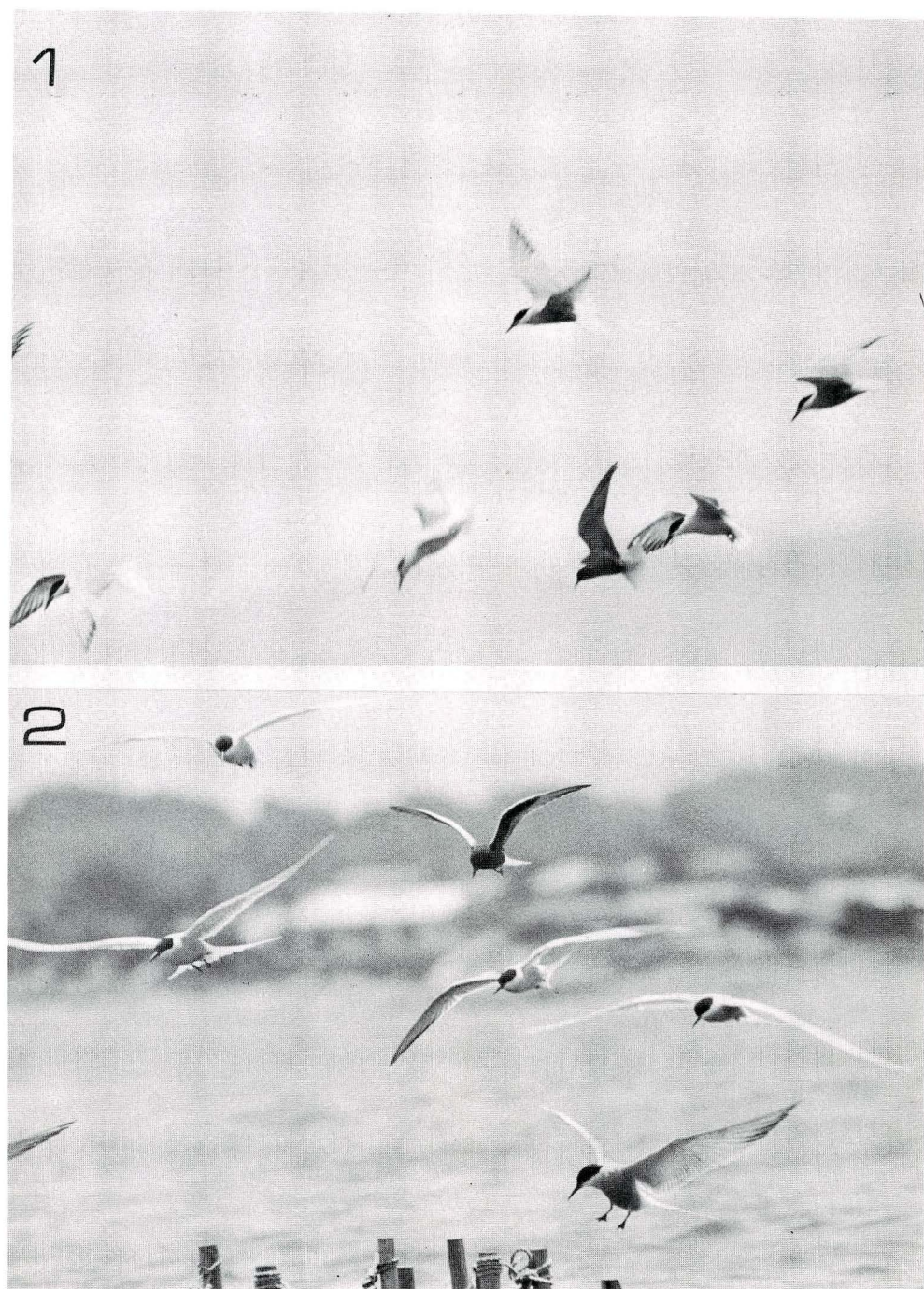
参 考 文 献

- 1) Alexander, W. B. 1963 *Birds of the Ocean* A Putnam Nature Field Book.
- 2) Ali, S. & Ripley, S. D. 1969 *Handbook of the Birds of India and Pakistan together with those of Nepal, Sikkim, Bhutan and Ceylon*. Vol. 3 Oxford Univ. Press.
- 3) Bent, A. C. 1921 *Life Histories of North American Gulls and Terns*. Dover Pub. Inc..
- 4) 鄭作新 1958 中国鳥類分布目録1 非雀形目，科学出版社.
- 5) Coward, T. A. (Edited by J. A. G. Barnes) 1969 *Birds of the British Isles and their Eggs*. Fredrick Warne & Co. LTD.,
- 6) Dement'ev, G. P., N. A. Gladkov & E. P. Spangenberg 1951 *Birds of the Soviet Union*. Vol.3 The Israel Program for Scientific Translations.
- 7) De Scahuensee 1966 *The Species of Birds of South America and their Distribution*. A Publication of the Academy of Natural Sciences.
- 8) Hartert, E. 1921 *Die Vögel der Paläarktischen Fauna Systematische Übersicht in Europa Nord-Asien und der Mittelmeeregion*. Berlin.
- 9) 黒田長久 1965 鳥類 現代生物学大系3 脊椎動物. 中山書店.
- 10) 中村一恵 1971 神奈川県鳥類誌Ⅰ. 神奈川県立博物館刊行.
- 11) 日本鳥学会 1971 日本鳥類目録第5版編集中間報告. 鳥20 (89).
- 12) Peters, J. L. 1934 *Check-list of Birds of the World*. Vol.2 Harvard Univ. Press.
- 13) Ripley II, S. D. 1961 *A Synopsis of the Birds of India and Pakistan together those of Nepal, Sikkim, Bhutan and Ceylon*. Bombay Nat. Hist. Soci..
- 14) Witherby, H. F. 1924 *A Practical Handbook of British Birds*. Vol.2 H. F. & G. Witherby.

Explanation of Plates

- PLATE 4 fig. 1~3 An adult black tern *Sterna nigra* with summer plumage, Odawa-Wan, Sagami Bay, 12, Sept., 1971. Photo by the author.
- PLATE 5 fig. 1 A black tern feeding on half-mouthed sardines over a fish preserve; associating with a flock of Nordmann's terns *S. hirundo longipennis*. Odawa-Wan, Sagami Bay, 12, Sept., 1971. Photo by the author.
- PLATE 5 fig. 2 An adult white-winged black tern *S. leucoptera* with summer plumage. Odawa-Wan, Sagami Bay, 21, May, 1969. Photo by the author.





中津川流域にみられる

神縄逆断層に伴う小断層について

今 永 勇

Minor Faults Associated with the Kannawa Reverse Fault along the Nakatsu River, Matsuda Town, Kanagawa Prefecture

Isamu IMANAGA

ABSTRACT

The Kannawa Reverse Fault between Tanzawa and Ashigara Groups runs along the Nakatsu River. There exist many minor faults in both of the walls of the fault.

The minor faults in the hanging wall which consists of Tanzawa Group mainly extend in parallel to the direction of the Kannawa Reverse Fault. They may be shear fracture caused by the up-stress which has been subjected to the movement of the Kannawa Reverse Fault.

The minor faults in the foot wall consisting of Ashigara Group are perpendicular in their direction to that of the Kannawa Reverse Fault. They seem to have been caused by the NW-SE tension and the up-stress, both of which occurred in connection with the movement of the Kannawa Reverse Fault.

These minor faults have influenced on the land-form such as ravines and ridges.

神奈川県足柄上郡松田町中津川流域を走る神縄逆断層の両側には、数多くの小断層（裂隙）が認められる。1971年夏、筆者はこれらの小断層を観察し、その生成機構について若干の考察を行なった。またこれらの地形との関係についても検討した。ここに、その概要について報告する。

神縄逆断層

本地域の神縄逆断層（以下便宜的に主断層と呼ぶ）は、中津川の流路に沿い、およそ、2,500 m にわたって追跡することができる（松島・今永1968）。

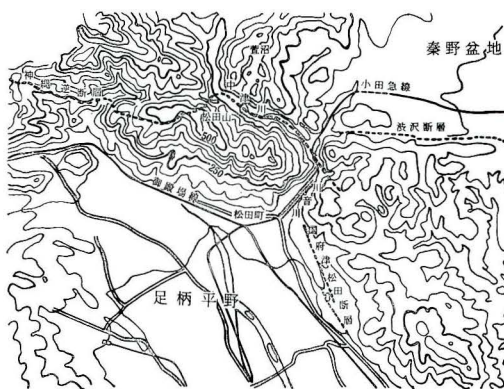


Fig. 1 調査地及び周辺図

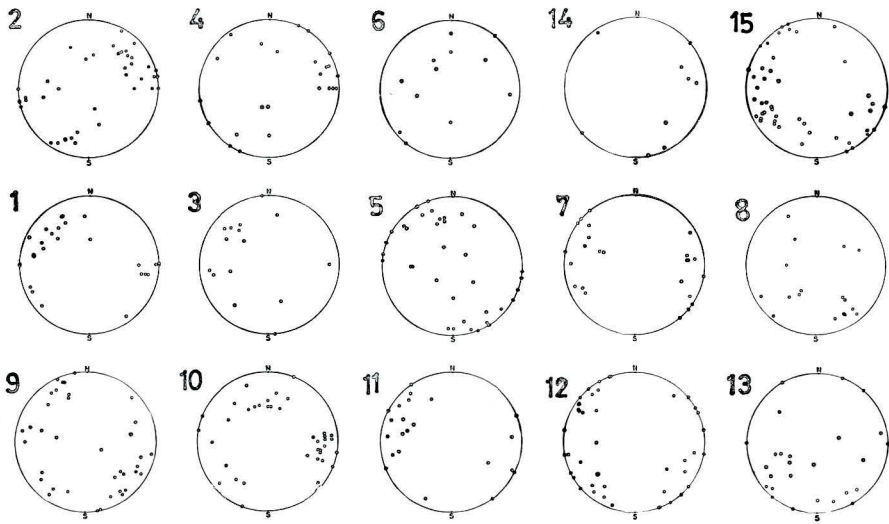
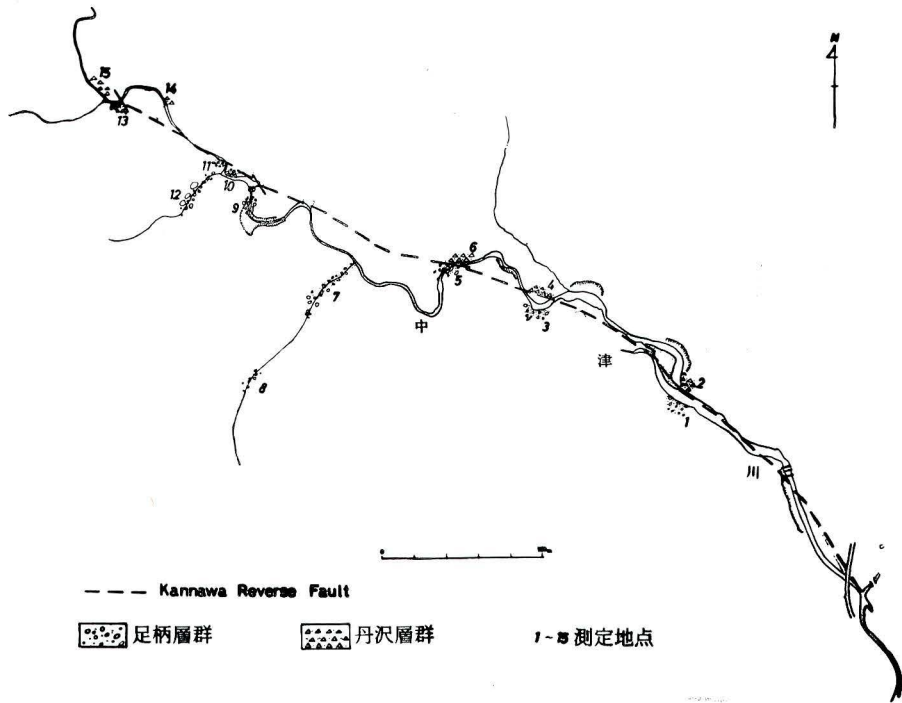


Fig. 2 測定地点及び同地点の小断層の π pole を投影した図

測定し得た断層面の走向，傾斜は，3地点で，それぞれ， $N80^{\circ}W, 80^{\circ}S$ ， $N32^{\circ}W, 80^{\circ}W$ ， $N30^{\circ}W, 85^{\circ}W$ を示し，正断層のように見える。この断層の北側は，丹沢層群中部層の本谷凝灰岩（見上1962）に相当し，安山岩質凝灰角礫岩及び火山礫凝灰岩からなる。萱沼南西1kmでは，同層に *Lepidocyclina nipponica* HANZAWA を含む石灰岩を挟在する。同断層の南側は，足柄層群上部層の礫岩で，礫は，凝灰岩，安山岩，石英安山岩，玢岩，石英閃緑岩の cobble から boulder の円礫からなり，基地は，凝灰岩，石英閃緑岩の粗砂からなる。丹沢層群側は，断層にそって，幅数mから10数m著しく破碎されているが，一方足柄層群側は，破碎されていない。

小断層

小断層は，主断層の南側の足柄層群にも北側の丹沢層群にも良く発達している。これらに発達する小断層のズレの量は，小断層のズレによって割れた礫のくい違い，及び交叉した裂隙のくい違いとから見て，普通数cm以内である。開口している小断層の一部は，方解石や沸石で充填されている。断層面に条線の観察されたものは，極く少数である。

小断層の生成：中津川流域の主断層の両側の15個所で，小断層を計測（Fig. 2）し，足柄層群側と丹沢層群側のそれぞれの小断層群について， π pole をシュミット・ネットの下半球に投影し，コンターダイアグラム（Fig. 3）を作成した。コンターダイアグラムから次の点が指摘される。

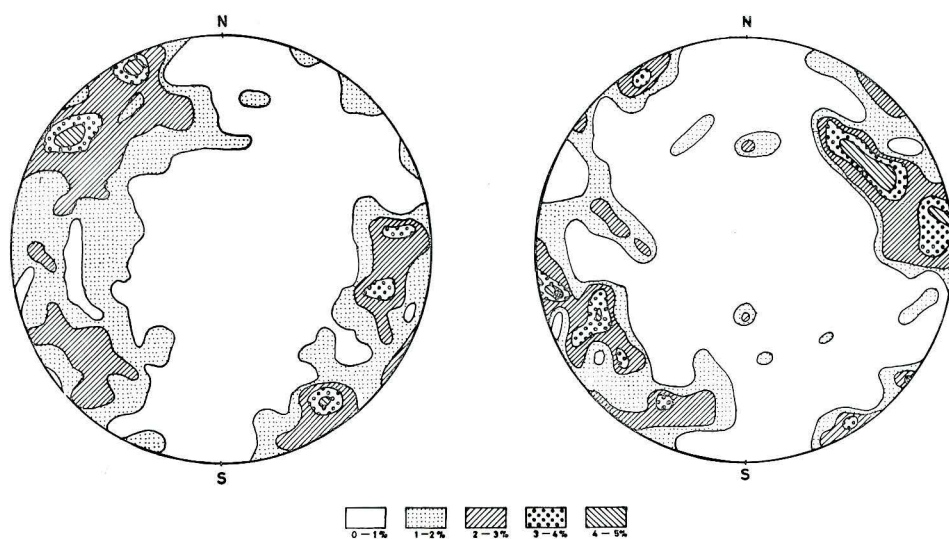


Fig. 3 足柄層群中及び丹沢層群中の小断層の π pole をとったコンターダイアグラム
右図：丹沢層群中 左図：足柄層群中

(1) 丹沢層群側での、小断層の顕著な走向は、主断層の走向NW-SEにだいたい一致し、また主断層にほぼ直交する急傾斜のNE-SW方向の小断層が少量存在する。

(2) 足柄層群側では、主断層にほぼ直交するNE-SW方向の急傾斜の小断層が卓越し、主断層に平行に走る小断層は、ほとんど存在しない。

以上を考察すると、丹沢層群中のNW-SE方向の小断層は、主断層の形成時に、下方から働いた圧縮応力によって生じた剪断裂隙帯であると考えられる。NE-SW方向の小断層は、丹沢層群全般にわたって卓越する断層の一般的走向（見上1962）から見て、NW-SE方向の小断層とは時期を異にしたものであり、おそらく、それ以前に生成された可能性が強い。足柄層群中のNE-SW方向の小断層は、主断層形成に伴う北東下方からの圧縮応力とNW-SE方向の張力とによって生じたものと思われる。筆者らは、1968年に神縄逆断層について報告したが、その後の調査で、松田山に丹沢層群のサンドウィッチ構造を確認している。これについてはいずれ報告するつもりであるが、この構造が、NE-SW方向の小断層を生じる応力場の形成に関与しているものと思われる。

地形との関係：中津川は、神縄逆断層の断層線谷を流れる。中津川の南に位置する松田山（標高566.4m）は、神縄逆断層の走向と同じNW-SE方向の尾根を有していて、神縄逆断層の影響が地形にあらわれたものと思われる。松田山の北斜面から中津川に流れ込む沢の方向は、小断層の走向と良く一致しており、小断層の地形にあらわれた影響であると考えられる。又主断層の東側では、中津川に流れ込む沢が、中津川に近づいた地点で、NW-SE方向に流路を変えている。これも、小断層の卓越した方向に影響されたものであると考えられる。

む す び

以上を要約すると次のようになる。

(1) 中津川流域では、神縄逆断層の丹沢層群側に、神縄逆断層の走向と同じ方向の小断層が卓越しているが、これは、神縄逆断層形成に伴う上下方向の圧縮応力によって生じた剪断裂隙帯であると考えられる。

(2) 神縄逆断層の足柄層群側に、神縄逆断層とほぼ直交する小断層が卓越しているが、これは、神縄逆断層形成時に生じた北東下方からの圧縮応力と、NW-SE方向の張力とによって生じたと考えられる。また、このような応力場の形成には、足柄層群中に見られる丹沢層群のサンドウィッチ構造を作った運動が関与しているものと思われる。

(3) 小断層の走向が、中津川流域の小地形に大きな影響を与えている。

謝辞：この研究をまとめるにあたって終始御指導いただいた見上敬三先生並びに貴重な御助言、御指導をいただいた高橋正五先生に対し、深く感謝の意を表します。また御協力いただいた、松島義章技師、県林務課、松田町役場に対し厚くお礼申しあげます。

参 考 文 献

- 1) 今井秀喜・小出仁 (1963)
割れ目の構造解析 日本鉱業会誌 Vol. 79 P. 11-18
- 2) 恒石幸正他 (1971)
地塊の境界にみられる主断層の性質および小断層との関係 地質雑 Vol. 77, P. 243-247
- 3) 金子史朗 (1955)
相模湖周辺の断層, 節理と地形 地理評 Vol. 28 P. 473-482
- 4) 松島義章・今永勇 (1968)
神縄逆断層について 神奈川県博報 Vol. 1 No. 1 P. 65-73
- 5) K. MIKAMI (1962)
Geological and Petrographical Studies on the Tanzawa Mountainland. Sci. Rep. of the
Yokohama National Univ. Sec. II, No. 8 P. 57~110, No. 9 P. 60~108

スナガニ科 *Ocypoda* 属のメガロパについて

村 岡 健 作

On the Megalopa of *Ocypoda*, Brachyuran Crab

Kensaku MURAOKA

SYNOPSIS

The specimens of megalopa of genus *Ocypoda* were obtained on the coasts of Sagami Bay and Ishigaki Island (Okinawa), one of these specimens was reared in the aquarium and successfully reached the first crab-stage. This specimen was compared with the larvae of some other related crabs.

The data are summarized in the following.

Megalopa stage.

The length of carapace measured in the median line, from the tip of the front to the posterior portion of carapace is 6.1 mm. The upper surface of carapace is strongly convex and almost smooth excepting for a few grooves. The rostrum is markedly curving downwards and broadly triangular in outline. The postero-lateral portion is conspicuously depressed, where the fourth ambulatory leg is folded. The lateral portion is very deep, and the vertical marked with shallow grooves, where the first, second and third ambulatory legs are folded when retracted (Plate 3).

The antennule is composed of three segments in the proximal portion; the distal one of which bears two flagella, one of which being segmented. The segmented flagellum is divided into four pieces. The antenna has a single flagellum, which is divided into ten segments. The setation of the rest of appendages is illustrated on Fig. 3.

Sternal segments are divided into five segments; the first one being marked with a sculpture as shown in Fig. 1, B, and the last one provided with a prominent tuft of hair on the inner border near the distal surface. The median sternal groove is deeply excavated, where the abdomen is folded.

Chelipeds are rather small; The immovable finger is bearing several fine setae on the prehensile edge. Anterior three pairs of ambulatory legs are nearly equal in size. The third pair is folded against the lateral portion of carapace, and the proximal portion is provided with a tuft of hair (in the adult crabs, the same one may be seen between the bases of the second and

third ambulatory legs). The dactylus of this pair is usually hooking over the eye-stalk. The last pair is reduced in size, and the dactylus is furnished with several fine setae, and its distal edge bears three long feelers (Fig. 3).

The abdomen is divided into seven distinct segments. The pleopods are furnished with 10 to 12 small hooked hairs on the endopodite, with 30 to 60 plumose hairs along the lateral margin of exopodite. The uropods are furnished with 5 to 6 plumose hairs on the proximal segment, and with 27 to 31 same ones on the distal segment.

First crab-stage.

The length of carapace is about 6 mm. and its width about 5 mm.. The eyes are horizontally projecting and their cornea large. In the ambulatory legs, second and third pairs bear the same prominent tuft of hair on the basal segment as in the adult crab.

The present megalopa seems to related closely with that of American species of *Ocypoda albicans* BOSC, *O. gaudichaudii* M. EDWARDS et LUCAS and *O. occidentalis* STIMPSON reported by Crane (1940), and also, with that of Hawaiian species of ? *Monolepis orientalis* DANA (Megalops, beta) reported by Edmondson (1949), but it can easily be distinguished by the form of sculpture of the thoracic sternum, the different number of plumose hairs of uropod and the outer maxilliped.

は じ め に

十脚甲殻類のうち短尾類のスナガニ科 *Ocypoda* 属は本邦から4種知られている (Sakai, 1939)。このうち相模湾の海岸の砂浜にはミナミスナガニ *Ocypoda cordimana* DESMAREST とスナガニ *Ocypoda stimpsoni* ORTMANN の2種が生息し、いずれも砂浜に穴を掘って生活している。このうちミナミスナガニについては近年相模湾の海岸であまり見かけなくなったが、スナガニについては現在でも県内各地の砂浜にもっとも普通に見られる。

スナガニ科のメガロパについてはすでに Hyman (1920), Rathbun (1924), Crane (1940), Edmondson (1949), Gamô (1958) 等によって報告されている。しかしスナガニ科 *Ocypoda* 属のゾエア及びメガロパについてはいずれも外国産の報告のみで、本邦産の種類についての報告は見あたらない。

今回相模湾の海岸から得られた大型のメガロパの外部の形態を観察したところ、すでに報告されている *Ocypoda* 属のメガロパと極めて類似していた。また相模湾以外の海岸からも同一種と思われるメガロパが多数得られたので、ここではこれらの外部形態の観察をおこなうとともに、従来報告されている *Ocypoda* 属のメガロパとの比較観察もおこなった。

稿を進めるに先立ち終始御指導を賜った甲殻類学会長酒井恒博士に厚く謝意を表する。また調査にあたって御教示ならびに御協力いただいた日大医学部武田正倫博士、国立科学

博物館今島実博士、並びに材料を得るにあたって多大の御支援をいただいた横浜国大付属真鶴実験所員青木勝郎氏、横須賀市立馬堀中学校教諭佐藤晋氏、横浜国大専攻生高橋由紀夫氏、中川重年氏のかたがたに厚く御礼申し上げる。

材料及び方法

観察に用いた材料は、1967年10月8日神奈川県真鶴町岩海岸の転石地帯から得た1個体のメガロパを主とし、その他比較観察のために下記の地域から得られたメガロパをも用いておこなった。

鎌倉市、由比ヶ浜海岸	1928年8月	1個体
沖縄石垣島、石垣港	1970年8月4日	8個体
沖縄石垣島、石垣港沖約10km	1971年6月23日	10個体
小田原市、早川海岸	1971年10月25日	1個体

採集した真鶴産のメガロパは室内で20ℓ水槽に入れ、濾過海水（止水）で飼育した。水温、PH、などについては特別に調節しなかったが活発に游泳し、約1カ月後に変態をおこなった。しかし鉗脚及び歩脚の一部は完全に変態しきれないまま死亡してしまった。

これらは70%アルコールに保存し、甲長、甲幅を測定し、顕微鏡下で外部形態の観察をおこなった。

観 察

メガロパ期

甲長約6.1mm、甲幅約5.0mmで、甲殻の形は強くふくらみ、円筒形である。キチン質は厚く、しかも硬い。甲殻の後側縁には第4歩脚を収容するための顕著な溝が一對認められる (Fig. 1)。

第1触角は基部3節で、第3節は内外肢に分かれ、内肢は1節で末端に4短毛を有する。外肢は4節で、第2～末節に感覚毛を、末節末端には1長毛をそれぞれそなえる。第2触角は3節の柄部と7節の鞭状部に分かれ、柄部の第1節は他よりも長い。鞭状部は第3節から末節にかけての各節に短毛が認められる。特に第5節は他の節よりも長い。各節の剛毛数は図のとおりである (Fig. 3)。

大顎は3節の鬚をそなえ、第2節には3本の長い羽状毛を、末節には側縁に約18～19本の剛毛をそれぞれそなえている。第1小顎は底節、基節に剛毛を列生する。内肢は1節。第2小顎は底節の末端に多数の羽状剛毛を列生する。基節は二葉に分かれ、末端にはそれぞれ16～17本の剛毛が認められる。内肢は細長く、顎舟葉側の側縁に約6本の羽状毛をそなえる。顎舟葉は側縁に多数の羽状毛を列生する。

第1顎脚は基節、底節及び内外肢に分かれ、基節、底節とも羽状剛毛を密生する。内肢は末端に約3本の長い剛毛と2本の短い剛毛をそなえる。外肢は1節で末端に7～8本の羽状毛をそなえる。第2顎脚は内外肢に分かれ、内肢は4節認められる。外肢は2節で内肢よりも長い。外肢の剛毛数は図のとおりである (Fig. 3)。第3顎脚は内外肢に分かれ、内肢は5節で、各節の側縁には多くの剛毛が認められる。外肢は2節で、内肢より短かく、末節には約8本の羽状毛をそなえる。

胸部腹甲は5節認められる。腹部を収容するための溝は深くぎざまれている。胸部腹甲第1節の形態ならびに彫模様は図のとおりである (Fig. 1)。第5節末端内縁には毛を密

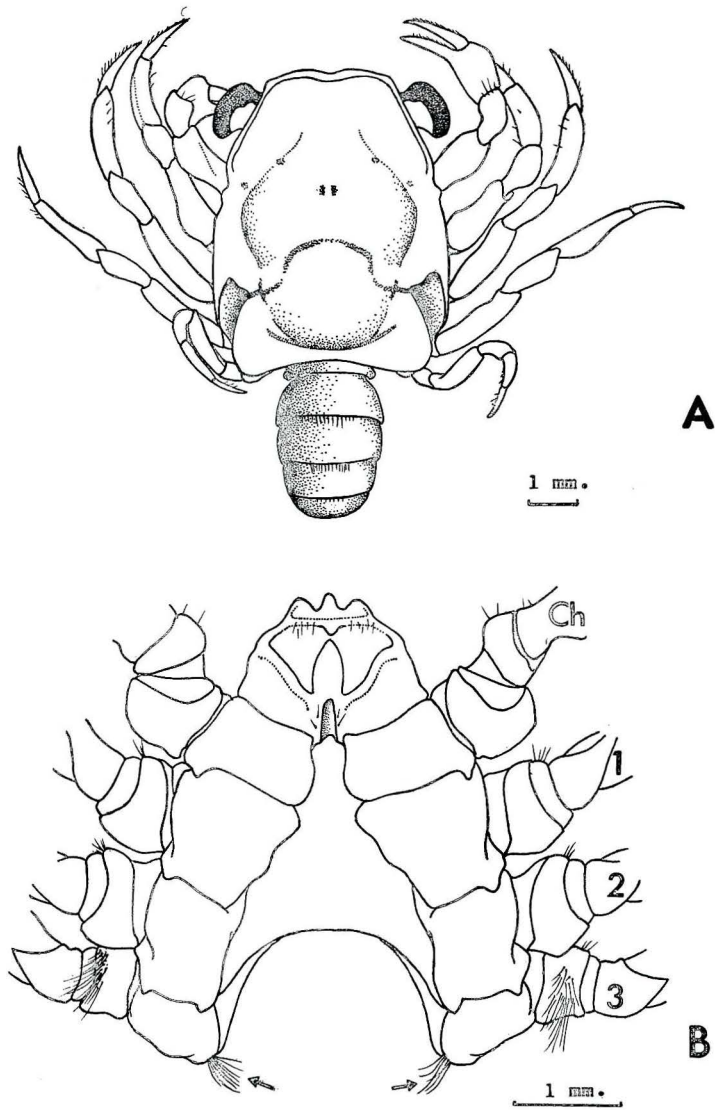


Fig. 1. A : Megalopa, dorsal view. B : Same megalopa, ventral view. Ch : Cheliped. 1~3 : First to third ambulatory legs. ↗ : Showing the tuft of hairs of the distal segment of thoracic sternum.

生している。

鉗脚は短かく、左右相称である。不動指及び可動指の歯は顕著ではない。不動指の上面には短かい剛毛が列生している。歩脚は第1～第3歩脚とも長さは等しく、第4歩脚は他と比べて特に短かい。各歩脚指節には微細な短毛が認められ、特に第4歩脚指節末端にそ

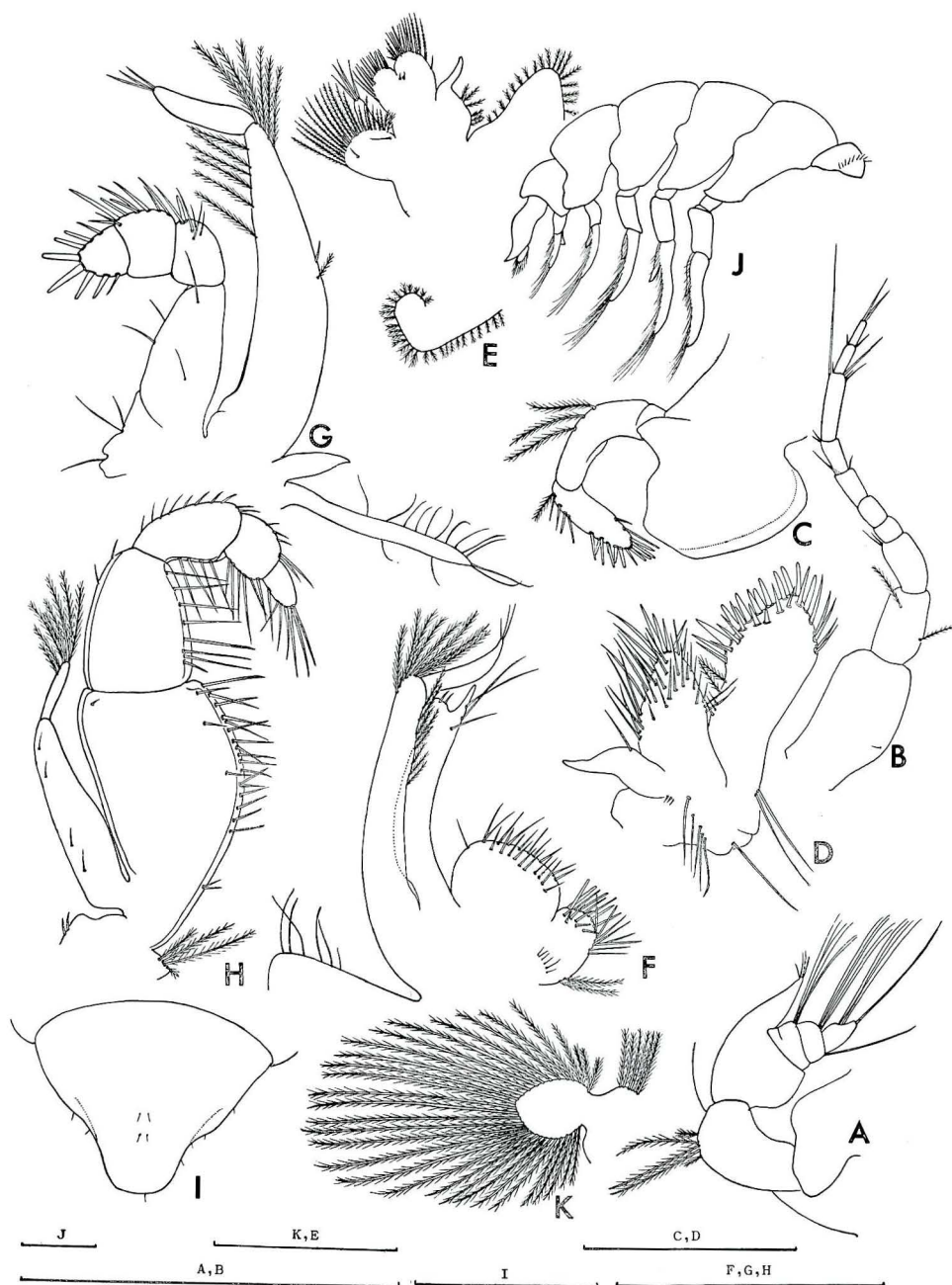


Fig. 2. A : antennule. B : antenna. C : mandible. D : maxillule. E : maxilla. F : first maxilliped. G : second maxilliped. H : third maxilliped. I : telson. J : abdomen. K : uropod.

The bar scales represent 1 mm.

なわる感覚毛については、相模湾産では認められなかったが、石垣島産では3本認められた (Fig. 3)。脚を折りたたむときは、鉗脚は頬域に、第1、第2歩脚は甲殻側縁に、第3歩脚は前方に伸ばして、前節を眼柄上部にかけ、その指節は額棘と平行に、第4歩脚は甲殻後側縁の溝にそれぞれ収める (Plate 3)。

腹部は6腹節と尾節からなる。第2～第5腹節にはそれぞれ1対の2又した腹肢をそなえる。腹肢の内肢には約10～12本の鈎毛を、外肢には約30～60本の羽状毛をそれぞれそなえる。第6腹節に1対の尾肢をそなえるが内肢は認められない。外肢の基節には5～6本末節には27～31本の羽状毛をそれぞれそなえる。

色彩：甲殻背面は生時紫がかった淡青色で、胃域後端から心域にかけては赤紫色を呈している。甲殻側縁は淡黄色、複眼は青色で、眼柄はやや桃色がかった淡黄色。胸部、鉗脚、歩脚は淡黄色であるが、このうち第2、第3歩脚長節の内縁は桃色を呈している。腹部背面は全体に赤紫色を帯びている。

第1幼蟹期

完全に変態しきれないまま途中で死亡したために甲殻は柔らかく、甲殻の形は完全ではない。したがって甲殻の長さについてはおよその数字を示した。甲長6mm、甲幅5mm。甲

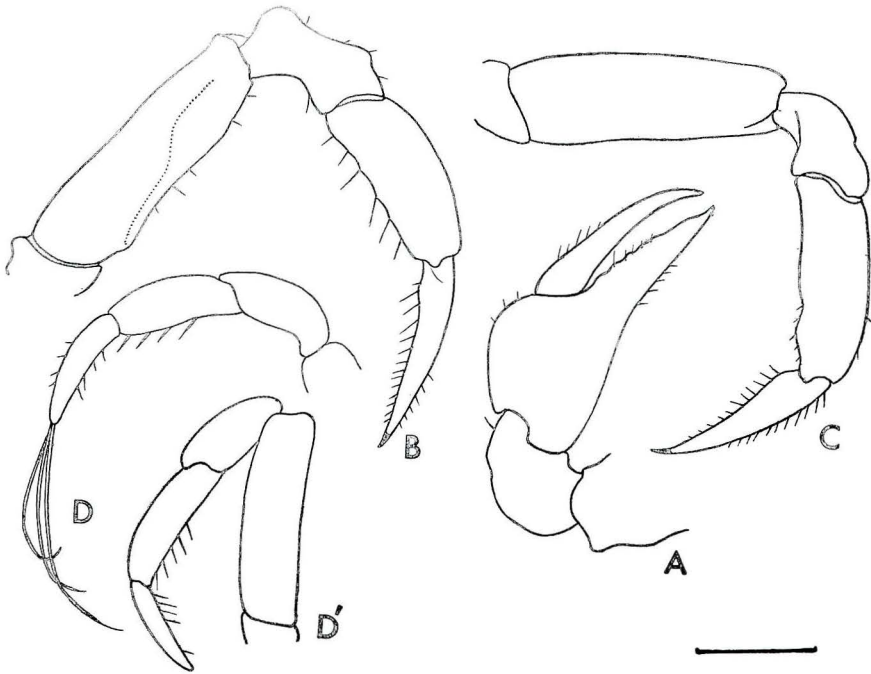


Fig. 3. A : Cheliped. B : 1st ambulatory leg. C : 2nd ambulatory leg. D : 4th ambulatory leg (Loc. Ishigaki island). D' : 4th ambulatory leg (Loc. Manazuru, Sagami Bay), lacking three feelers on the distal segment. The bar scale represents 1 mm.

殻背面は滑めらかで毛は認められない。角膜は大きく、眼柄の先端には、突起は認められない。

胸部腹甲末節内縁に認められた毛の束は消失している。

鉗脚は短い。第2, 第3歩脚の底節の内面には密生した毛の束が認められる。

腹部はメガロバ期とほぼ同じ形で、しかも腹甲に完全に収まっていなかった。しかし完全に成長を続けた個体では腹部に収まるものと思われる。

む す び

Crane (1940) はスナガニ科の *Gelasimus* (= *Uca*) 属と *Ocypoda* 属のメガロバの識別について、第4歩脚を収める深い溝の有無、尾肢の外肢の羽状毛数の多少、胸部腹甲前端部の彫模様の有無、第3顎脚長節内縁のふくらみの有無、甲殻の厚さや硬さの程度などを特に重視している。

本報告のメガロバはこれら外部の特徴から *Ocypoda* 属に属することが考えられる。特に甲殻の形態、甲殻側縁の歩脚を収容する溝、胸部腹甲前端部の彫模様、第3歩脚底節内面の毛の束、第4歩脚末節の感覚毛等は Crane の報告とよく一致する。さらに *Ocypoda* 属のカニでは一般に第2・第3歩脚の底節に毛が密に生えているが、この第1幼蟹にもそれが認められることから *Ocypoda* 属のメガロバと考えて良いように思われる。

また種の識別について、Crane はアメリカ産 *Ocypoda* 属3種のメガロバでは尾肢の外肢の羽状毛数、胸部腹甲前端部の彫模様等の特徴を重視している。これらの特徴と本報告のメガロバとの比較をおこなったところ、明らかに相違が認められた。特に尾肢の基節及び末節の羽状毛数についてはアメリカ産3種のそれよりも多い。さらに胸部腹甲の末節内縁に毛の束が一对認められること（この毛の束については今まで報告されていないが、見落しているものか、あるいはこの種類にのみ認められるものかはさらに研究する必要がある）などは従来報告されているこの属のメガロバとはかなり相違している。また Edmondson によって、? *Monolepis orientalis* DANA (Megalops, beta) として報告されたメガロバの外部形態は本報告の幼生と極めて類似するが、第3顎脚の形態は明らかに相違している。

これらの観察から本報告のメガロバは *Ocypoda* 属で、しかもアメリカ産とは別種と考えられる。また採集地点から推定して本邦産 *Ocypoda* 属の4種のうちのいずれかとも思われるが、第1幼蟹期のみでは形態学的特徴が判然としないため、種名については明らかにできなかった。

文 献

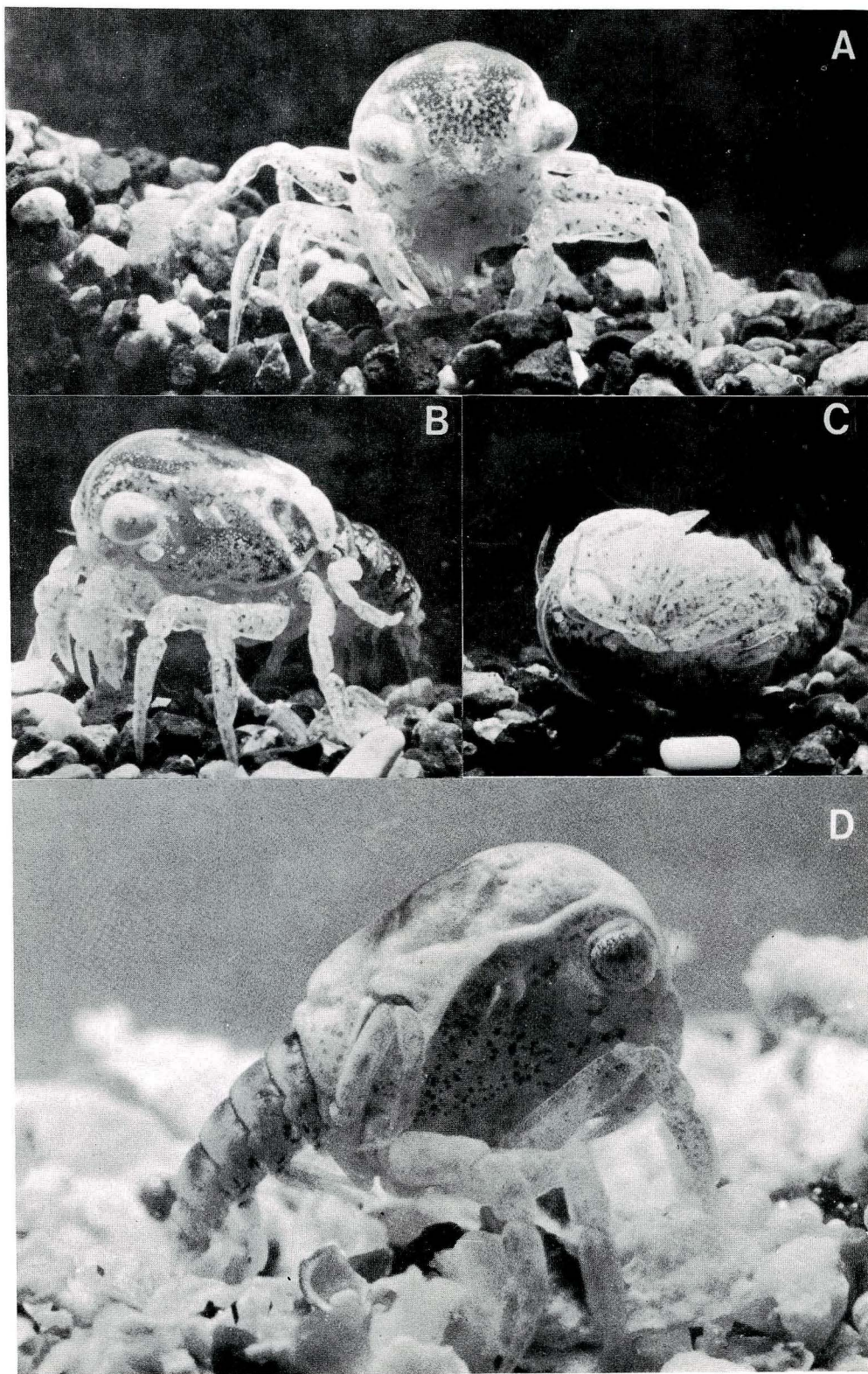
- Hyman, O. W., 1920. The development of *Gelasimus* after hatching. *Jour. Morph.*, 33: 485-501.
- Crane, J., 1940. Post-embryonic development of brachyuran crabs of the genus *Ocypode*. *Zoologica*, N. Y., 25: 65-82.
- Edmondson, C. H., 1949. Some brachyuran megalopa. *B. P. Bishop Mus., Occ. Pap.* 19: 233-246.
- Gamô, S., 1958. On the post-larval stage of *Scopimera globosa* DE HAAN and *Paracleisto-*

stoma cristatum DE MAN, Ocypodidae, Brachyuran Crustacea. *Zool. Mag.*, 67 : 69-74.
Sakai, T., 1939. Studies on the crabs of Japan. IV. Tokyo.

図版説明 (Explanation of Plate)

Megalopa of genus *Ocypoda*, Ocypodidae

A : Front view of the megalopa. B : Side view of the megalopa. C : Side view of carapace, with position of appendages when folded against body. D : Side view and grooves^{er} of  carapace. The postero-lateral groove is filled with folded fourth ambulatory leg.



古大船湾の貝化石群集

— その湾奥部について —

松 島 義 章

Molluscan Assemblages of the Inner Part of Paleo-Ōfuna Bay, Central Kanagawa Prefecture

Yoshiaki MATSUSHIMA

ABSTRACT

Paleo-Ōfuna Bay is a narrow embayment restored from the distribution of the Alluvial marine deposits, the Ōfuna shell beds. The bay opened at east of Fujisawa Railway Station, southeastern corner of Sagami plain, central Kanagawa, and extended northeastward along the present Kashio River. The innermost occurrence of the marine deposits are recognized at the north of Totsuka Railway Station, about 13.5 km apart from the baymouth.

The molluscan fossils have been collected from five localities (Fig. 1). All were located in the inner part of Paleo-Ōfuna Bay. The molluscan assemblages are more or less different in the species composition and their abundance among the localities. The difference is probably due to the paleogeographical difference within the inner side of the bay.

The assemblages may be grouped into following three types, according to their composition and the modes of occurrences.

1. *Ostrea gigas*-*Trapezium liratum*-*Batillaria zonalis*-*Musculus shenhausia* Assemblage.
2. *Dendostrea paulucciae*-*Fulvia hungerfordi*-*Dosinella penicillata*-*Paphia undulata*-*Macoma incongrua* Assemblage.
3. *Ostrea gigas*-*Dendostrea paulucciae*-*Anomia chinensis*-*Tapes phillippinarum*-*Serpulorbis imbricatus* Assemblage.

The first type of the molluscan assemblage is found in the innermost part of the bay (locs. 1, 2A). This part of the bay was most likely stagnant and was not suitable for the full growth of molluscas, judging from the facts that the shells of the most dominant species, *Ostrea gigas* and *Trapezium liratum* are invariably very small, and that the deposits are poorly sorted sandy mud containing abundant plant detritus. In this area such species of marsh in habitants as *Anadara granosa*, *Moerella iridescens*, *Stenothyra edogawaensis*, *Batillaria zonaris* and *Certhidea djadjariensis* are also found.

The second type is distributed in the central part of the studied area (locs.

2B, 3, 4) It is comparable with the typical assemblage of the flat muddy bottom of the recent inner bay. The assemblage is rich in the gastropoda shells living on the leaves of *Zostera*.

The third type of the molluscan assemblage is characterized by the species of sessile habit as *Ostrea gigas*, *Anomia chinensis* and *Serpulorbis imbricatus* (loc. 5). The locality is situated at the narrow straight connecting the inner part of the bay with the outer part, and consequently the tidal current might be very strong. The characteristics of the assemblage well accord with this restored environment.

1 はじめに

三浦半島の海岸線沿いには、溺れ谷を埋めるように沖積層が分布している。この沖積層には分布地域ごと、それぞれ稲村ヶ崎貝層（山川：1909）、材木座貝層（青木：1925）、野比貝層（青木：1925）、大船貝層（大塚：1930）、桜木町層（地質調査所：1961）などの地層名が付けられている。そして、NOMURA (1932)、野村・植田 (1934)、牧野 (1951・52)、大山 (1953)、菅野・加藤 (1954)、KANNO (1955)、松島 (1969) らはこれらの地域の沖積層から採集した貝化石について報告している。

筆者は1971年、大船貝層の分布する湾の湾奥にあたる地点から採集した貝化石の年代と貝化石群集について報告した。すなわち、古大船湾の湾奥の貝化石群集は時代的にみるとイヨスダレーウラカガミ-チゴトリガイを主体とした群集から、ホトトギス-マガキを主体とする群集に変化した。これらから古大船湾が次第に埋立てられ鹹度が低下し汽水性の干潟に変わっていったことがわかり、しかもその年代が約6500年前であったことが明らかになった。

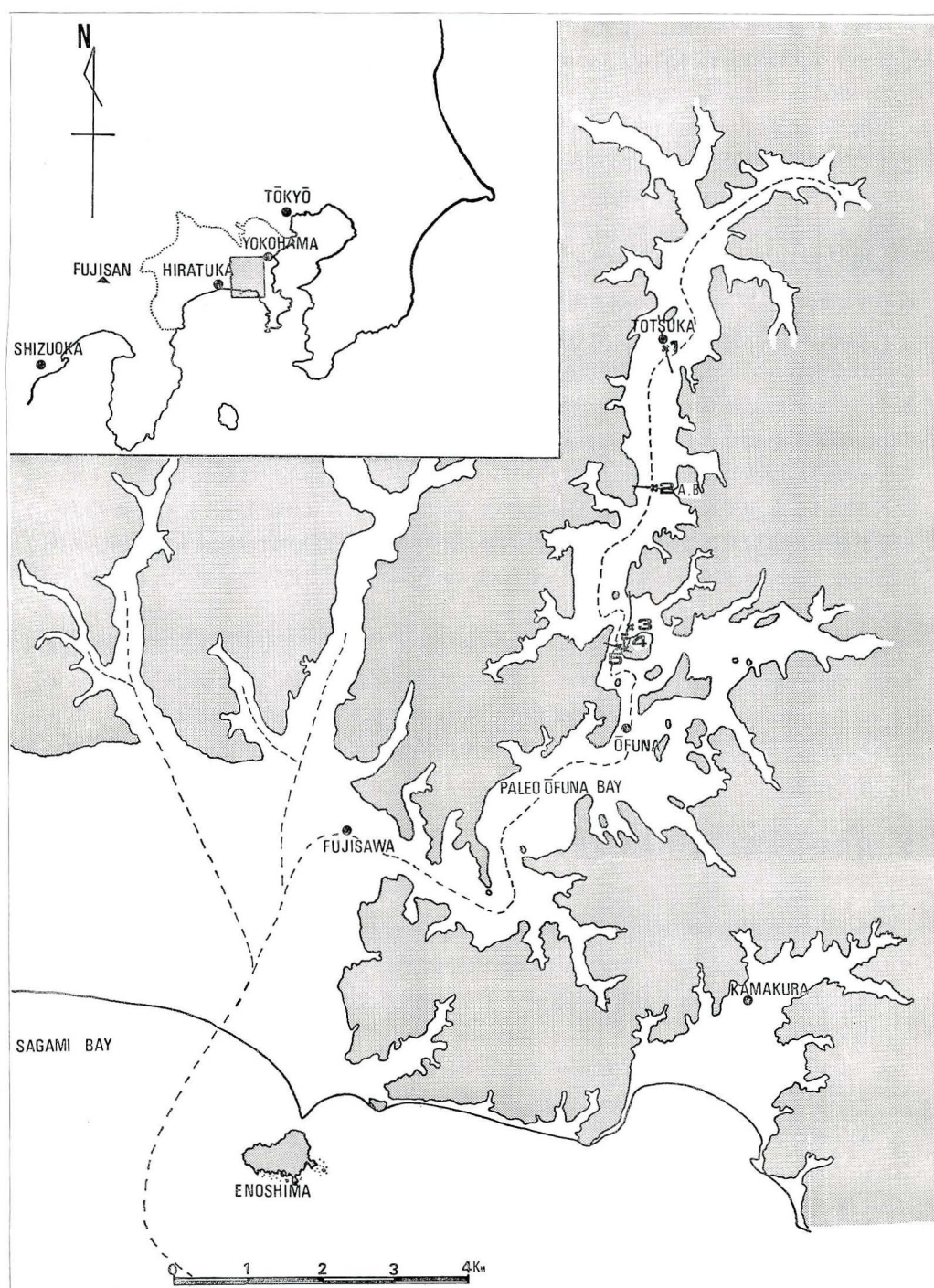
その後、さらに古大船湾の湾奥部の数地点から多数の貝化石を採集することができた。その貝化石の内容を検討してみると、採集位置が互いに湾奥の非常に接近した地点にあるにもかかわらず、各地点ごとに貝化石群集が若干異っている。それは、湾奥部における水平方向の貝化石群集の相異である。この報告では、このような群集の水平方向の変化から求めた古大船湾湾奥における古環境の地理的なチガイを論ずる。

2 古大船湾の概要

大船貝層および古大船湾については、一応、大船貝層の基底面図および地質断面図ができあがった（松島：1971 b）段階なので、その結果から概要を記す。詳細については改めて別の機会に報告する。

古大船湾は、相模平野東南端にあたる東海道本線藤沢駅の東方付近に湾口をもち、片瀬川の支流柏尾川沿に戸塚駅北方まで侵入した幅の狭い細長い内湾で、縄文海進期に形成されたものであるが、現在は埋立てられて沖積低地となっている（第1図）。

この内湾は、湾口の幅が約600 m、湾央の最も広い部分でも約1500 mを越えることがなく、奥行が約13 kmにおよぶ。藤沢駅東方の湾口から湾央の鎌倉市深沢にかけて南東方向にのび、深沢から大船にかけては北東方向に大きく彎曲し、湾奥の大船以北ではほぼ南北方向にのびた、海岸線の屈曲に富んだ湾であった。大船付近には大小さまざまな形をした島



第1図 古大船湾と貝化石産地

Fig. 1 Map showing the geographical position of Paleo-Ofuna Bay and the fossil localities. Long curved line shows the trace of the Paleo-Kashio River, and straight line indicating the positions of the geological cross-sections (figs. 3-6).

がみられ複雑な地形を呈していた。

ボーリング資料と野外調査から大船貝層の基底の地形を復元したものが第2a図のようになり、明らかに埋積谷と埋積波食台とがみられる。

埋積谷の谷底は、湾口の藤沢付近で $-30m$ 以上の深度を示し、戸塚駅東方で海拔 $0m$ に達する。この谷底は、ほぼ現在の柏尾川に沿って続き、現在の柏尾川よりはるかに急な勾配をもっている。この埋積谷を古柏尾川とよぶ。古柏尾川は藤沢付近で古境川、古引地川と合流し、現在の片瀬川の位置より西方を流れていた。合流した谷（古境川）は、木村他（1968, 69）によると江ノ島西南方を迂回し、江ノ島南方約 $6km$ 付近にみられる約 $-120m$ の平坦面のところで当時の相模湾に注いでいたという。

一方、埋積波食台は、湾口付近から湾の外側の洪積台地の縁に沿って分布する海拔 $-10\sim 0m$ の波食台（以下、藤沢埋積波食台とよぶ）と湾内の大船付近、およびその南西の湾口よりにみられる海拔 $0\sim +6m$ の埋積波食台（以下、大船埋積波食台）とが認められる。この二つの埋積波食台は、MORIYAMA（1968）、貝塚・森山（1969）、神奈川県（1969）などが相模川沖積低地とその周辺で認めている辻堂埋積波食台、旭埋積波食台とにそれぞれ対比することができる。また、藤沢埋積波食台は、羽鳥他（1962）、三木・成瀬（1966）などが東京湾周辺および根岸湾で認めた波食台に対比される。藤沢埋積波食台が沖合から岸に向かってしだいに浅くなる傾向を示す点は、東京湾周辺の波食台で指摘された特徴と一致する。

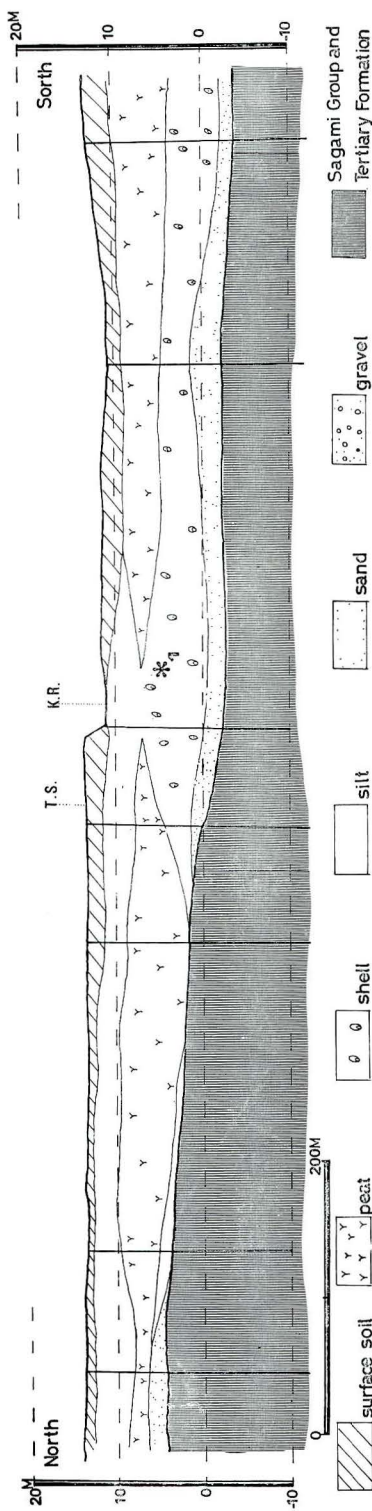
大船貝層は、第2b図の地質断面図にみられるごとく、大船の南西を境として湾口側と湾奥側とでは岩相を異にする。すなわち、湾口側では貝化石を多量に含む砂ないし砂質シルトを主とし、その厚さが湾口で約 $35m$ 、湾央で $20m$ である。一方、湾奥側では主部はシルトで上部に泥炭層が続く。その厚さは大船付近で約 $20m$ 、戸塚付近で約 $15m$ 、最奥で $10m$ 以下に薄くなる。

3 貝化石の産地と産状および貝化石群集

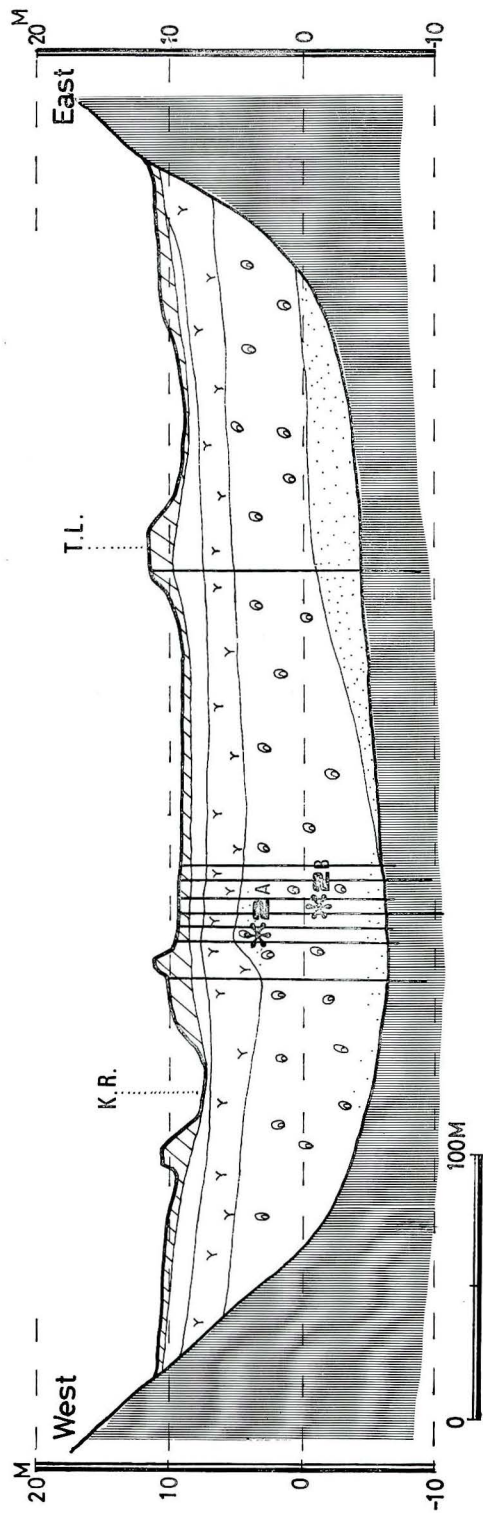
〔位置〕

貝化石の産出地は、古大船湾の湾奥部5箇所6地点である（第1図）。

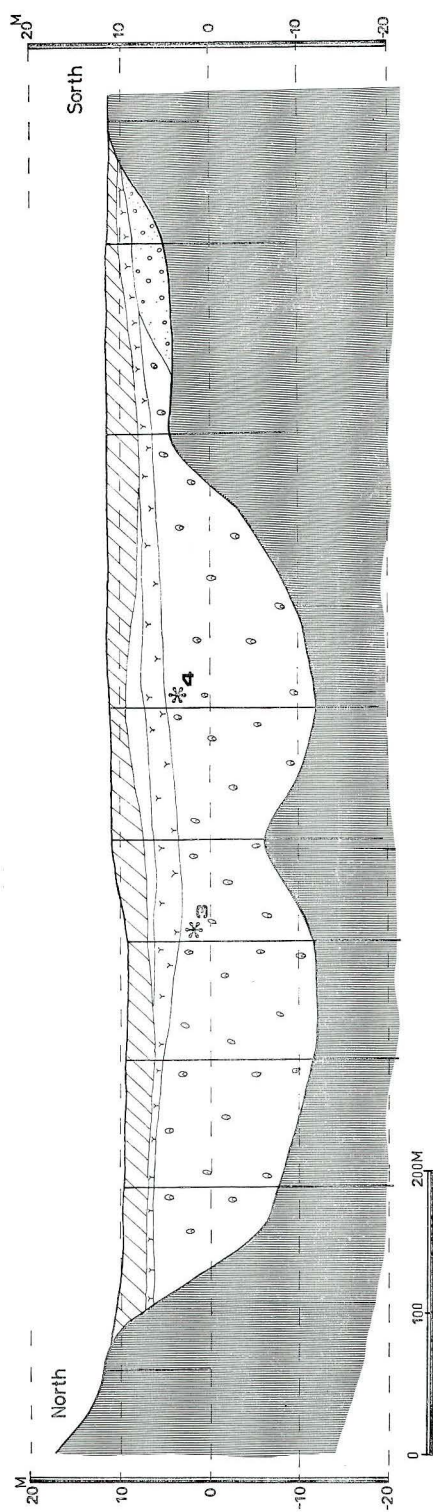
- 1 横浜市戸塚区戸塚町、東海道本線複々線化工事に伴う戸塚駅構内の柏尾川鉄橋建設地、地表より約 $6m$ 下の海拔 $+5\sim +4.5m$ 地点（以下、本報告では戸塚駅とよぶ、第3図）。
- 2 横浜市戸塚区長沼町、横浜市下水道局下倉田下水処理ポンプ場建設地内のA、Bの2地点（松島：1971aに記載した地点、第4図）。
 - A 地表より約 $6.2m$ 下の海拔 $+3\sim +2.5m$ 地点（以下、下倉田ポンプ場A）
 - B 地表より約 $10m$ 下の海拔 $-1\sim -1.5m$ 地点（以下、下倉田ポンプ場B）
- 3 横浜市戸塚区笠間町、国鉄根岸線建設工事に伴うタテノ製作所北西側の田圃、地表より約 $7m$ 下の海拔 $+4\sim +3.5m$ 地点（以下、タテノ製作所北西側、第5図）。
- 4 横浜市戸塚区笠間町、東海道本線複々線化工事に伴う狹川鉄橋建設地、地表より約 $6m$ 下の海拔 $+4.5\sim +4m$ 地点（以下、狹川鉄橋、第5図）。
- 5 横浜市戸塚区笠間町、県道原宿一金沢八景線笠間陸橋建設地、地表より約 $7m$ 下の海拔 $+4.5\sim +4m$ 地点（以下、笠間陸橋、第6図）。



第3図 戸塚駅付近の地質断面と貝化石産地
 Fig. 3 Geological cross section of the Alluvial deposits (Ōfuna shell bed) at Totsuka Railway Station, the Yokosuka Line, and fossils locality 1.
 T. S. : TOTSUKA STATION K. R. : KASHIO RIVER

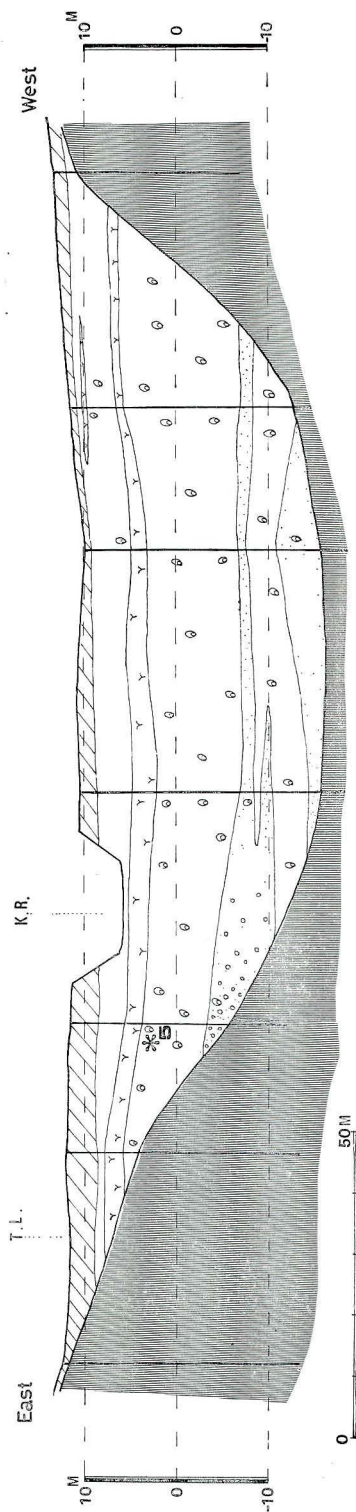


第4図 長沼町付近の地質断面と貝化石産地
 Fig. 4 Geological cross section of the Alluvial deposits at Naganuma-chō, Totsuka-ku, Yokohama city, and fossils Localities 2 A and 2 B.
 K. R. : KASHIO RIVER T. L. : TOKAIDO LINE



第5図 笠間町付近の東海道本線沿の地質断面と貝化石産地

Fig. 5 Geological cross-section near Kasama-chô, Totsuka-ku, Yokohama City along the Tokaido Line, and fossils localities 3 and 4.
* 3 : Northwest side of Tateno factory. * 4 : Itachi River Bridge



第6図 笠間陸橋の地質断面と貝化石産地

Fig. 6 Geological cross-section along the Kasama Viaduct, and fossils locality 5.
K. R. : KASHIO RIVER T. L. : TOKAIDO LINE

〔採集方法〕

全地点とも建設工事現場のため、新しく掘られた露頭にみられる貝化石をほぼ無作為に採集したものと、別に堆積物ごと採集し、それを1mm²目の標準篩で洗った貝化石を集めた。両サンプルをあわせてその種数と個体数とを調べた。

地点によって採集量がやや異っている（堆積物ごと量にして1が約0.5ℓ、2Aが約27、2Bが約9ℓ、3、4、5がそれぞれ約5ℓ）ので、種構成を比較するため下倉田ポンプ場2A、2Bの個体をそれぞれA×5/27、B×5/9として扱った。1は、ボーリング・コアのため少量しか採集できなかったので定量的な比較には用いなかった。

〔産状と貝化石群集〕

各地点で採集し同定できた貝化石の種類は第1表のようになる。

第1表 古大船湾湾奥部の化石調査表
Table 1 Sampling points, deposits and the total number of molluscan fossils

Locations		1	2		3	4	5
			A	B			
Depth (m)		6	6.2	10	7	6	7
Altitude (m)		+5 +4.5	+3 +2.5	-1 -1.5	+4 +3.5	+4.5 +4	+4.5 +4
Deposits		humic sandysilt	humic sandysilt	silt	silt	sandysilt	sandysilt
Class	Gastropoda	3	49	52	54	49	44
	Scaphopoda	0	1	2	0	1	2
	Pelecypoda	10	29	35	36	23	35
Total		13	79	89	90	73	81

1 戸塚駅

本地点は、湾口から約10km離れていて、筆者が採集したサンプルの中で最も湾の奥まった地点である。しかし、ボーリング資料によれば、戸塚駅よりさらに約2.5kmも奥まった戸塚区上柏尾町の柏尾川の地下で、海拔約+12mに分布するシルト層中に貝化石が含まれていることが記録されている（第2b図）。

採集した貝化石は、地表より約6m下（海拔約+5～+4.5m）の腐植物まじりの黒褐色ないし暗褐色のシルト層中に散在していた。特徴種はハイガイ（*Anadara granosa*）、マガキ（*Ostrea gigas*）、ウネナシトマトマヤガイ（*Trapezium lilatum*）、テリザクラ（*Moerella iridesens*）およびカワアイ（*Cerithidea djadjariensis*）などである。この中の二枚貝類は両数がそろって自生堆積をしていたと考えられる。ただ、ヤマトシジミ（*Corbicula japonica*）だけは殻がやや磨滅している。また、殻はみな小型であった。その他採集したほとんどの種は、波部（1954）のいう内湾性指標種であり、特に湾奥潮間帯に生息する種で占められている。

2 下倉田ポンプ場

本地点の貝化石の産状は、すでに詳しく報告（松島：1971a）しているので、ここでは概要を記す。

本地点は湾口から約8 kmにあたる。A地点(海拔+3~+2.5m, 砂質シルト)はホトトギス (*Musculus shenhausia*)-マガキ-イボウミナ (*Batillaria zonalis*) を主体とする群集で構成されている。この中でマガキ, ウネナシトマガイなどの種の殻は小型であることが目立つ。

B地点(海拔-1~-1.5m, シルト)は, イヨスダレ (*Paphia undulata*)-ウラカガミ (*Dosinella penicillata*)-チゴトリガイ (*Fulvia hungerfordi*) を主体とする群集である。そしてイタボガキ (*Ostrea denselanellosa*) やカモノアシガキ (*Dendostrea pauluciae*) のように湾奥よりは, 湾口とか水道などのような海水の移動の激しい場所に生息する種 (AMEMIYA: 1927) が産したこと, ほとんどの種類とも殻が大型に成長している点などA地点と比較すると明瞭なる相異が認められる。

3 タテノ製作所北西側

4 狹川鉄橋

両地点は約200 m離れているだけであり(第4図), 3の地点は湾口から約6.5 km, 4は約6.3 km奥まった位置にあたる。湾の幅が狭まり, しかも島などの発達する複雑な地形の場所である。

両地点は非常に接近した位置にあり, この地域に分布する大船貝層の海成層の最上部のシルト中のものであり, 岩相もほぼ同じ(タテノ製作所北西側はシルト, 狹川鉄橋はやや砂まじりシルト)なので, 採集した貝化石は共通種が非常に多い。すなわち, 両地点で共通した主な多産種をあげると巻貝類のエドガワミズゴマツボ (*Stenothyra edogawaensis*), カワグチツボ (*Assiminea lutea japonica*), マキミゾモツボ (*Diala stricta*), シマハマツボ (*Australaba picta*), ウネハマツボ (*A. hungerfordi*), タマツボ (*Alvania concinna*), ノミニナ (*Zafre pumila*), ムシロガイ (*Niotha livescens*), アラムシロ (*Hinia festiva*), マメウラシマ (*Ringicula doliaris*), カミスジカイコガイダマシ (*Cyllichantys angusta*), コメツブガイ (*Decorifer insignis*), マツシマコメツブガイ (*D. matusimanus*) などと二枚貝類のハイガイ, ホトトギス, チゴトリガイ, ヒメカノコアサリ (*Venemolpa micra*), ヒメシラトリ (*Macoma incongrua*), シズクガイ (*Theora lata*) などの種であり, 内湾性指標種が顕著である。ただし, 3の地点では上記の他に二枚貝類のカモノアシガキ, ツルマルケボリ (*Borniopsis turumaru*), ウラカガミ, イヨスダレの内湾性種が加わる。

両地点の群集を明確に区分するにはまだ資料不足であるが, ここでは一応, その地点はカモノアシガキ-チゴトリガイ-ウラカガミ-イヨスダレ-ヒメシラトリを主体とする群集であるのに対し, 4の地点はカワグチツボ-シマハマツボ-ウネハマツボ-ノミニナ-ブドウガイ-ホトトギス-シズクガイを主体とする群集にみることができる。

これらの種類に現生貝類の生態的特徴をあてはめると, 主として二枚貝類は内湾の軟泥底ないし泥底に生息する種であり, 巻貝類は内湾のアジモ (*Zostera*) 帯に生息する種が多いことがわかる。たとえば, エドガワミズゴマツボ, ヒメカノコ (*Pictoneritina oualaniensis*), マキミゾモツボ, シマハマツボ, ウネハマツボ, マツムシ, アラムシロ, トツクリタマゴガイ (*Limulatys okamotoi*), ブドウガイ (*Haloa japonica*) などはアジモの葉上に生息する。したがって, これらの種が多産することは, その地点あるいはその付近がアジモの生育している浅い砂泥底ないし細砂底であったと推定できる。3の地点

は4の地点に対しこれらの種類の貝化石の産出頻度が少いので、アジモが生えていても4に比べるとまばらであったと推察できる。泥底に生息する二枚貝類が多いこともこの推察結果とよく一致する。両地点の地理的位置を考慮すると、3の地点の方が4の地点よりも沖合に位置していたことになる。

5 笠間陸橋

湾口から約6kmの地点にあたり、陸地と島とに挟まれた水道に位置する(第6図)。地質断面図から明らかのように、この水道は幅が約150mしかなく非常に狭い。しかし、ここに古柏尾川の埋積谷があり、湾奥部に連る水道のうち最も重要なものに当たっていて、潮通しのよい場所であったと思われる。

貝化石の採集地点が島から約10m離れた海拔+4.5~+4mの砂質シルト層中のものであるが、このような特異な環境を示すような種類の産出が著しい。すなわち、マガキ、カモノアシガキ、ナミマガシワ(*Anomia chinensis*)、オオヘビガイ(*Serpulorbis imbricatus*)などの岩礁に付着する種がみられる。ただ、内湾でごく普通に産出する種の1つにアサリ(*Tapes philippinarum*)があげられるが、この古大船湾の湾奥部からはアサリはごくまれにしか発見されず、産出した殻はみな小型であった。しかし、本地点からはアサリが非常に多量に産出し、しかもその殻長は3cm以上にも達する大型のものである。同様にマガキも1・2地点と比べると殻は厚く大型のものである。これらの種も湾内の海況を知る1資料である(波部:1969)。

4 考察

以上述べた産状、貝化石群集から古大船湾の湾奥部は、水平方向に3つの海域に分けることができる。

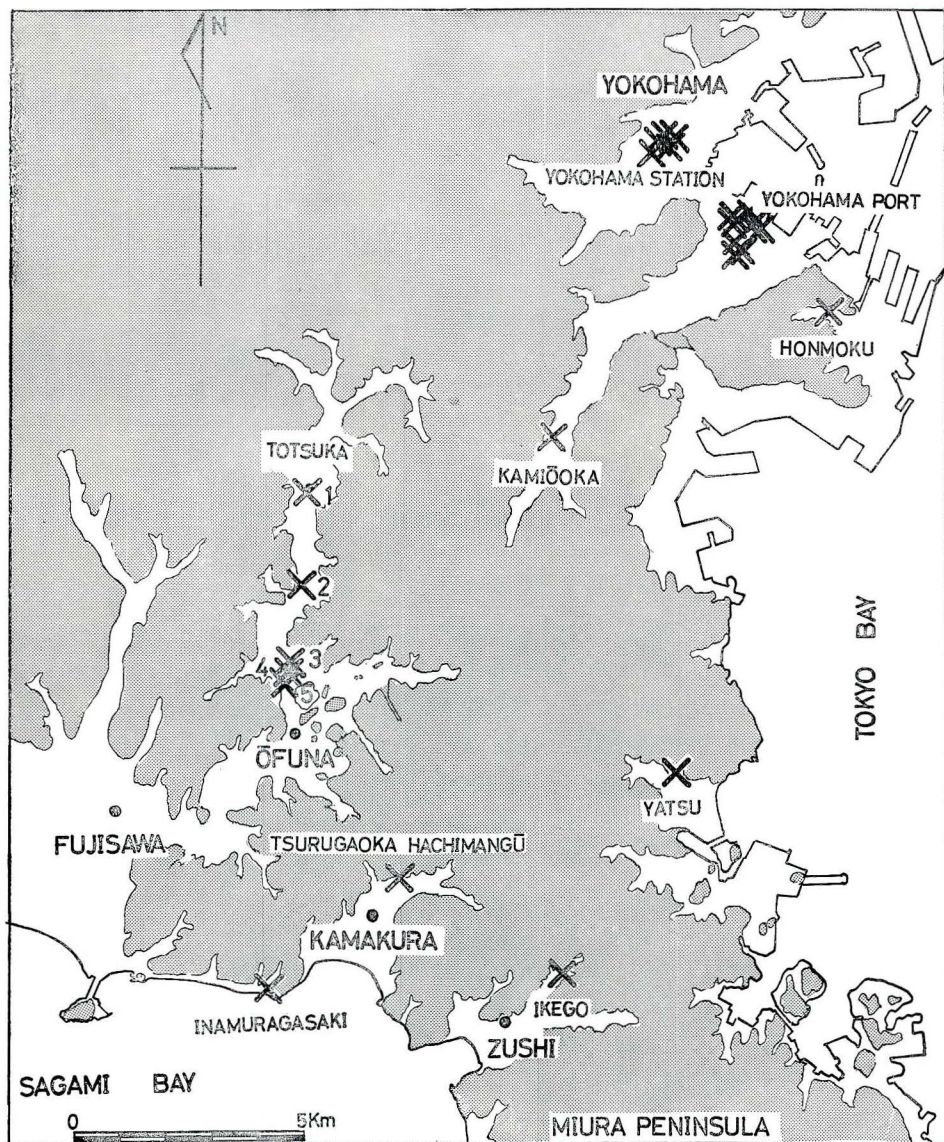
第1の海域は、ホトトギス-マガキ-ウネナシトマヤガイ-イボウミナ群集の示す湾の最奥部である(2A, 1の地点などで示される湾奥の大部分)。大型に成長する以前に死んだと考えられるマガキ、ウネナシトマヤガイの殻が多産すること、腐植まじりの砂泥であることなどから判断すると海水の循環が十分に行なわれず、酸素が比較的少く、このような種類の貝類の生息には好適であったとはいえない環境のように思える。しかし、潮間帯に生息するハイガイ、ユウシオガイ、エドガワミズゴマツボ、イボウミナ、カワアイなどの種は一般に大型に成長していることから考えると、食物は豊富で過剰栄養の状態であったと推察できる。海水中の溶存酸素量の多少によって種類が限定される。

第2の海域は、カモノアシガキ-チゴトリガイ-ウラカガミ-イヨスダレーヒメシラトリ群集の示す典型的な湾奥主要部である(3・4の地点とその付近)。水深はあまり深くなく(増井:1943, 波部:1952)、海水の周年上下循環はほぼ行なわれ、しかも水道に近いと適切な海水の移動があったような場所であろう(堀越:1956, HORIKOSHI:1955, 62)。このような海域には、一般に内湾性指標種の生息する絶好の場所となり、貝類の数量、種数とがともに豊富な場所である。

第3の海域は、5の地点にみられるマガキ-カモノアシガキ-ナミマガシワ-アサリ-オオヘビガイ群集の示す湾奥部と湾中央部とを通じる水道とその付近である。約6km奥まった地点にもかかわらず、水道のため本海域は海水の移動が常に行なわれ、海水中の溶存酸素が多く貝類の生息場所に適していたといえる。中でも岩礁性貝類の生息に好適であり、

そのため貝殻は大型に成長することができたのであろう。

前述の第2の海域にみられた貝化石群集と非常に類似した群集が、層準の下位になる湾奥の2B地点に分布している。このことは、かつて早い時期に2B地点付近まで第2の海域が広がっていたことを示している。つまり、古大船湾が最も拡大した時期には(約6500年より前)、湾の最奥まで海水の上下循環がよく行なわれ、貝類の生息に好適な湾であった。その後、古大船湾が次第に縮小するのに伴い、第2の海域も縮小し、湾口の方に後退していったといえよう。



第7図 三浦半島北部と東京湾南岸の沖積層からの貝化石産地

Fig. 7 Map showing the fossils localities hitherto reported from the Alluvial deposits of the northern Miura Peninsula and the southwest coast of Tokyo Bay.

5 近接地域の沖積層産貝化石群集との比較

三浦半島北西部の相模湾に面した地域では次のような報告がなされている（第7図）。

稲村ヶ崎貝層（山川:1909, NOMURA:1932）は、鎌倉市稲村ヶ崎の極楽寺川河口付近の波食台に分布する地層である。位置的に外洋水に直接洗われているため、当然のことながら稲村ヶ崎貝層から産出する貝化石は外洋種が多く、内湾性類としてわずかにヒメシラトリがみられるだけである。

材木座貝層（青木:1925）は、古鎌倉湾（KANNO:1955, 赤星:1959）の堆積物である。湾口が広く湾奥までの距離が短い開放型の湾形をもつ。菅野・加藤（1954）の採集した鶴ヶ岡八幡宮境内の貝化石は、外洋性種と内湾性種との混合で、ウノノハナガイ、ヒメシラトリ、チヨノハナガイなどの内湾性指標種とダンベイキサゴ（*Umbonium giganteum*）アワビ（*Haliotes* sp.）、サザエ（*Turbo cornatus*）などの外洋性種あるいは岩礁に生息する種が混じっている。本地点は湾奥に位置するが、開放型の内湾であるため稲村ヶ崎と同じく外洋水の影響がまだ相当に受けていたものであろう。

逗子市池子（NOMURA:1932）は、古逗子湾の湾奥にあたる。古逗子湾は、湾口が比較的に狭く、湾奥までの距離が長い内湾で、開放型の古鎌倉湾と閉鎖型の古大船湾の中間型の内湾である。池子産の貝化石にはオキシジミ（*Cyclina sinensis*）、アサリ、ヒメシラトリなどの内湾性種が多く外洋性種は少ない。

東京湾側では、横浜港を中心として数地点から沖積層の貝化石が報告されている。

金沢区谷津（NOMURA:1932, 大山:1953）は、六浦湾の湾奥にあたり、オキシジミ、アサリ、ヒメラトリなどが多産する。

中区本牧（野村・植田:1934）は、東京湾に面する支谷の奥に位置する。ハイガイ、ヒメシラトリ、イボウミナナ、ウミナナなどの湾奥の潮間帯に生息する種が著しい。

同様に港南区上大岡（SUGIMURA et NARUSE:1954）の貝化石も古大岡湾の湾奥にあたり、湾奥の潮間帯に生息する種が産出している。

しかし、横浜港付近とか横浜駅付近の貝化石（松島:1969）は、湾奥の潮間帯に生息する種は少く、湾奥の軟泥底に生息するケシトリガイ（*Alveolus ojianus*）、シズクガイ、サナギモツボ（*Eufenella pupoides*）、カミスジカイコガイダマシが多産する。

以上述べた貝化石と大船湾の湾奥部の貝化石とを比較すると、古大船湾の第3の海域の貝化石群集は池子・谷津、本牧、上大岡などの強内湾性の群集と類似性が高く、よく似た環境であったことがわかる。

しかし、これまでに報告された貝化石群集中には、古大船湾の第1, 2の海域に相当するような化石群集はほとんどみられないようである。ただ、過去の報告では大型の貝化石のみを扱っているため厳密には比較できない。

謝辞 この研究を行なうにあたり終始御指導，原稿の校閲をいただいた横浜国立大学鹿間時夫教授，東京大学鎮西清高博士，有益なる助言，標本の同定にさいしてひとかたならぬ御教示をいただいた地質調査所大山桂博士，東海区水産研究所奥谷喬司博士，国立科学博物館長谷川善和博士ならびに桜井欽一博士には厚くお礼申し上げる。また，野外調査，調査ボーリング資料などの収集にあたり国鉄東京第二工事局，三菱地所株式会社土木部，鶴見ボーリング株式会社，東建地質調査株式会社，基礎地盤コンサルタント株式会社，藤沢市建設局建築指導課，同下水建設課，藤沢市西部開発事務所，県建築部営繕工事課，同藤沢土木事務所ならびに法政大学地理科の小曾根利一氏には一方ならぬ御協力をいただき厚く感謝の意を表す。

引用文献

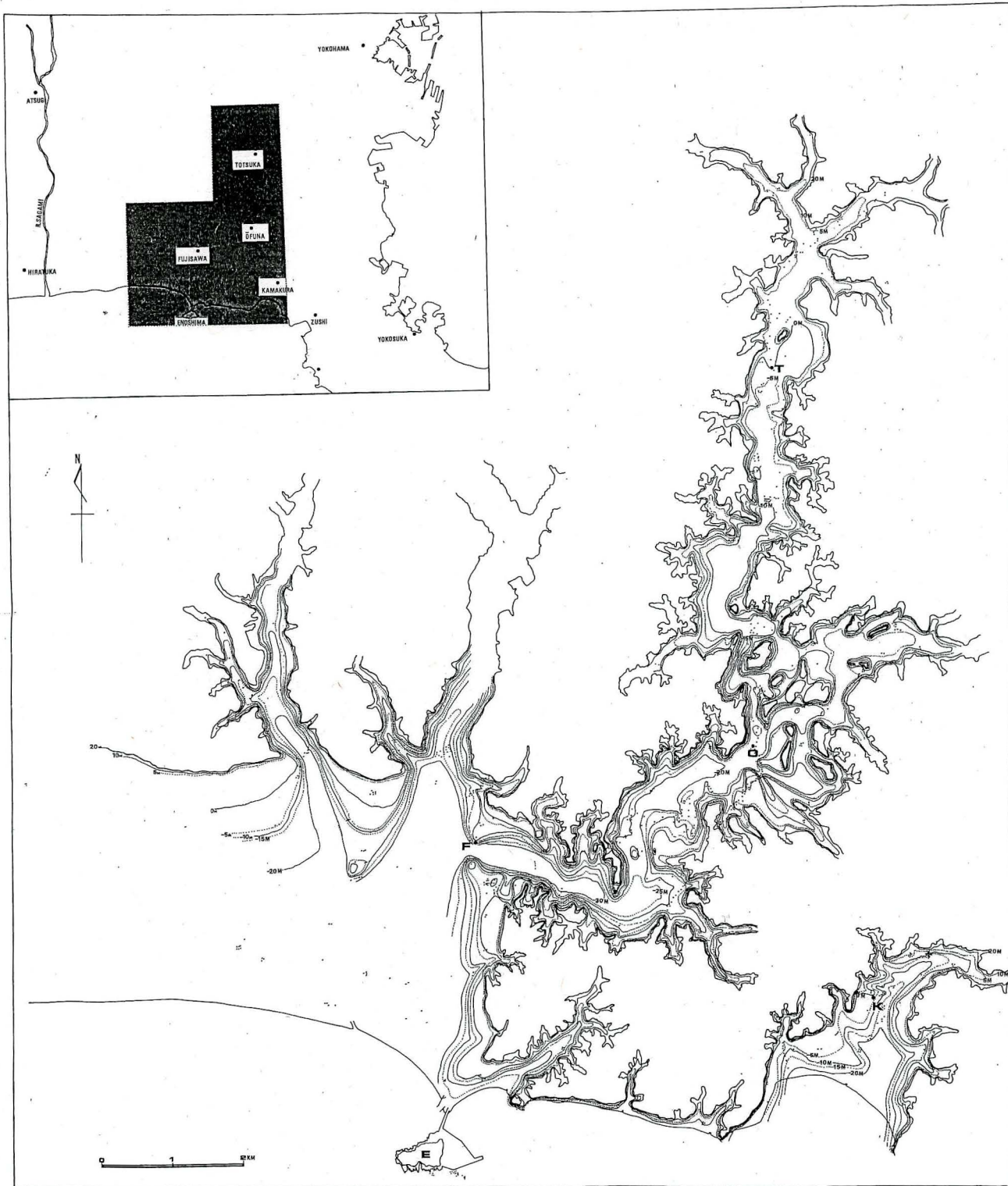
- AMEMIYA, I. (1928) : Ecological Studies of Japanese Oysters, with Special Reference to the Salinity of their Habitate Jour. Coll. Agri. Imp. Univ. Tokyo vol. 9 No. 5 333-382.
- 赤星直忠 (1959) : 縄文土器と鎌倉 鎌倉市史考古編 1-50.
- 青木廉二郎 (1925) : 三浦半島の海岸線に就きて 地球 vol. 3 no. 1 101-111.
- 地質調査所 (1961) : 日本石油・カス田図 2 横浜
- 藤沢地域地質調査班 (1969) : 藤沢市「西部開発地域」宅地造成のための基礎地質調査報告書 1-26
- 波部忠重 (1952) : 東京湾の貝殻死殻の堆積 日本水産学雑誌 vol. 17 no. 5 137-142.
- 波部忠重 (1956) : 内湾の貝類遺骸群集の研究 京大生生理生態学研究業績 no. 77 1-31
- 波部忠重 (1969) : 貝殻の生体群集と遺骸群集 化石 no. 17 2-5.
- HORIKOSHI, M. (1955) : Marine communities in Moroiso-Aburatsubo Cobs Bull. Biogeogr. Soc. Jap., vols. 16-19 410-418.
- 堀越増興 (1956) : 宮田湾の底棲動物群集 資源研彙報 nos. 41-42 61-66.
- HORIKOSHI, M (1962) : Distribution of Benthic Organism and Their Remains at the Entrance of Tokyo Bay, in Relation to Submarine Topography, Sediments and Hydrography Nat. Sci. Rep. Ochanomizu Univ. vol. 13 no. 2 47-122.
- 羽島謙三，井口正男，貝塚爽平，成瀬 洋 (1962) : 東京湾周辺における第四紀末期の諸問題 第四紀研究 vol. 2 nos 2-3 69-90.
- 貝塚爽平・森山昭雄 (1969) : 相模川沖積低地の地形と沖積層 地理学評論 vol. 42 no. 285-105.
- 木村政昭，本座栄一，加賀美英雄，奈須紀幸 (1968) : 相模湾東部陸棚の第四紀堆積物とその基盤形態 (要旨) 地質学雑誌 vol. 74 no. 2 140-141.
- 木村政昭，本座栄一，加賀美英雄，奈須紀幸 (1969) : 相模湾北東部陸棚の第四紀堆積物とその基底の形態 シンポジウム海岸平野 131-140.
- 神奈川県 (1955) : 神奈川県下の天然ガス地下資源 総合開発計画 第8輯
- 神奈川県 (1969) : 相模川沖積低地地盤調査報告書 25-32.
- 菅野三郎・加藤 直 (1954) : 鎌倉産貝化石について 東京教育大地球研究報告 no. 3 167-172.
- KANNO, S. (1955) : Faunal Analysis of Molluscan Fauna from the Raised Beach Deposits of Kamakura, Kanagawa Prefecture. Sci. Rep. Tokyo Kyoiku Daigaku Sec. C no. 28 23-47.
- 北森良之介 (1950) : 東京湾底棲動物の研究 第二報 底棲動物の分布並季節的变化 日本水産学雑誌 vol. 16 no. 7 275-280.
- 牧野 融 (1951) : 関東地方南部の沖積層に就いて (第1報) (要旨) 地質学雑誌 vol. 57 no.

- 70 288-289.
- 牧野 融 (1952) : 関東地方南部の沖積層について (要旨) 地質学雑誌 vol. 58 no. 82 281-282.
- 増井哲夫 (1943) : 東京湾の底棲群聚に就いて 日本水産学雑誌 vol. 3 no. 2 130-141.
- 松島義章 (1969) : 横浜市内沖積層の貝化石について 神奈川県立博物館研究報告 自然科学 vol. 1 No. 2 79-94.
- 松島義章 (1971 a) : 大船貝層の ^{14}C 年代と貝化石群集 神奈川県立博物館研究報告 自然科学 vol. 1 no. 4 61-72.
- 松島義章 (1971 b) : 大船貝層について 連合学会学術大会講演要旨 55.
- 三木五三郎・成瀬 洋 (1966) : 根岸湾の地盤 横浜市埋立事業局 1-132
- MORIYAMA, A. (1968) : Formation of the Alluvial Plain and Soft Ground Conditions on the Lower Sagami River, Japan Geog. Rep. Tokyo Metrop. Univ., no. 3 31-42.
- NOMURA, S. (1932) : Mollusca from the Raised Beach Deposits of the Kanto-Region Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., vol. 15 no. 2 65-141.
- 野村七平・植田房雄 (1934) : 関東地方 Raised Beach Deposits の貝化石 (補遺) 地質学雑誌 vol. 41 no. 493 638-639.
- 岡 重文 (1971) : 宅地造成をするために必要な地質調査 地質ニュース no. 199 33-39.
- 大塚弥之助 (1930) : 三浦半島北部の群序と神奈川県南部の最新地質時代における海岸線の変化に就いて 地質学雑誌 vol. 37 no. 442 343-376.
- 大塚弥之助 (1937) : 関東地方南部の地質構造「横浜～藤沢」間 地震研彙 vol. 15 no. 4 974-1040.
- 太山 桂 (1953) : 沿岸水の化石群集 (その1) 資源研彙報 no. 31 54-59.
- 島津忠秀・山根謹爾 (1948) : 東京湾の底棲生物に関する研究 (1) 湾内の泥温と底棲生物の季節変化に就いて 日本水産学雑誌 vol. 14 no. 1 51-55.
- SUGIMURA, A. and NARUSE, Y. (1954) : Changes in Sea Level, Seismic Upheavals. and Coastal Terraces in the Southern Kantō Region, Japan I, II Jap. Jour. Geol. & Geogr., vol. 24 101-103. vol. 26 165-176.
- 山川才登 (1909) : 稲村ヶ崎貝層 地質学雑誌 vol. 16 no. 193 413-417.

第2表 古大船湾湾奥部産の貝化石

Table 2. List of Molluscan Fossils from the Inner Part of Paleo-Ofuna Bay, Central Kanagawa Prefecture.

	Vertical distribution	Habitat	1	2 A	2 B	3	4	5
GASTROPODA								
<i>Patelloida</i> (<i>Chizacmea</i>) <i>pygmaea lampanicola</i> HABE ツボミ	Nt	Sh (<i>Cerithder</i> or <i>Batillaria</i>)	-	r	r	r	r	-
<i>Monodonta labio</i> (LINNE) イシダタミガイ	Nt	GR	-	-	-	r	-	-
<i>Cellana</i> sp.			-	r	r	-	-	-
<i>Lunella coronata</i> (GMELIN) スガイ	Nt	GR	-	r	-	r	-	-
<i>Dosita violacea</i> (GMELIN) ヒロクチカノコガイ	Nt	Br, Es	-	r	r	-	-	-
<i>Pictoneritina oualaniensis</i> (LESSON) ヒメカノコガイ	Nt-Nl	Z	-	r	r	c	r	f
<i>Cinnalepeta pulchell</i> (LISCHE) ミヤコドリ	Nt-Nl	GR	-	r	r	-	-	r
<i>Littorina brevicula</i> (PHILIPPI) タマキビ	Nt	R	-	r	-	-	-	r
<i>Serpulorbis</i> (<i>Cladopoda</i>) <i>imbricatus</i> (DUNKER) オオヘビガイ	Nt	R	-	-	-	-	-	r
<i>Stenothyra</i> (<i>Incolaestuvarium</i>) <i>edogawaensis</i> (YOKOYAMA) エドガウミズゴマツボ	Nt	Br, Es	-	a	va	va	va	va
<i>Assimineea lutea japonica</i> v. MARTENS カワグチツボ	Nt	Es, SM	-	r	r	va	va	f
<i>A. estuarina</i> HABE	Nt	Es, SM	-	-	r	-	-	-
<i>Pseudoliotia asterisca</i> (GOULD) シラギクガイ	Nt-Nl	SM	-	c	r	f	f	r
<i>Batillaria cumingii</i> (CROSSE) ホソウミニナ	Nt	SM	-	-	-	r	-	-
<i>B. multiformis</i> (LISCHE) ウミニナ	Nt	SM	-	r	f	-	-	f
<i>B. zonalis</i> (BRUGUIERE) イボウミニナ	Nt	SM	c	va	a	r	f	a
<i>Cerithidea</i> (<i>Cerithideopilla</i>) <i>cingulata</i> (GMELIN) ヘナタリ	Nt	Br, SM	-	f	f	-	-	r
<i>C. (C) djadjariensis</i> (K. MARTIN) カワアイ	Nt	Br, Es, SM	a	a	a	a	c	va
<i>Clypeomorus coralium</i> (KIENER) コゲツノブエ	Nt-Nl	SM	-	-	r	r	-	-
<i>Diala stricta</i> HABE マキミゾモツボ	Nt-Nl	A, Z	-	c	a	va	va	a
<i>Eufenella pupoides</i> (A. ADAMS) サナギモツボ	Nt	SM	-	-	-	f	f	r
<i>Eufenella</i> sp.			-	-	r	-	-	-
<i>Australaba picta</i> (A. ADAMS) ミマハマツボ	Nt-Nl	A, Z	-	c	r	va	va	f
<i>A. hungerfordi</i> (SOWERBY) ウネハマツボ			-	-	-	va	va	-
<i>Alvania concinna</i> A. ADAMS タマツボ			-	-	r	va	va	-
<i>Clathrofenella reticulata</i> (A. ADAMS) コゴメツボ	Nl	SM, A	-	r	r	f	r	r
<i>Seila dextrversa</i> (A. ADAMS et REEVE) ケシカニモリ	Nt-Nl	GR	-	r	-	-	-	-
<i>Tornista</i> sp.			-	-	r	-	-	-
<i>Cerithium kobelti</i> (DUNKER) コオロギ	Nt-Nl	GR	-	-	r	-	-	-
<i>C. citrinus</i> (SOWERBY) キイロカニモリ			-	r	-	-	-	-
<i>C. dialeucum</i> (PHILIPPI) ホソコオロギ			-	-	-	-	r	c
<i>Balcis shibana</i> (YOKOYAMA) シバセトセノガイ			-	-	-	c	c	r
<i>Balcis</i> sp.			-	-	-	c	c	-
<i>Merria fenestrata</i> (A. ADAMS) ヤグラシロネズミ	Nl	S	-	r	-	-	-	-
<i>Amathina tricarinata</i> (LINNE) イソチドリガイ	Nl	Sh(<i>Pinna</i> , <i>Atrina</i> , <i>Ostrea</i> etc.)	-	r	-	r	r	f
<i>Siphonotella walshi</i> (REEVE) ヒラフネガイ	Nl-3	dSh	-	r	r	-	-	-
<i>Naticarius concinna</i> (DUNKER) フロガイダマシ	Nl	SM	-	-	-	-	-	r
<i>Neverita</i> (<i>Glossaulax</i>) <i>hosoyai</i> KIRA ホソヤツメタガイ			-	-	-	-	-	r
<i>N. didyma</i> [RÖDING] ミメタガイ	Nt-N2	SM	-	-	f	-	r	r
<i>N. vecialis</i> (PHILIPPI) ヒメツメタガイ	N2	SM	-	r	-	-	-	-
<i>Bedequina birileffi</i> (LISCHE) カゴメガイ	Nt-Nl	G	-	-	-	f	r	r
<i>Rapana thomasi</i> CROSSE アカニシ	Nl-2	S	-	-	r	-	-	r
<i>Thais clavigera</i> (KÜSTER) イボニシ	Nt	Gr	-	-	-	r	-	-
<i>Zafra pumila</i> (DUNKER) ノミニナ	Nl	AGR	-	r	r	va	a	r
<i>Indomitrella martensi</i> (LISCHE) マルテンスマツムシガイ	Nl	ZM	-	r	f	-	r	r
<i>Niotha livescens</i> (PHILIPPI) ムシロガイ	Nt-Nl	SM	-	r	c	va	va	a
<i>Hinia festive</i> (POWYS) アラムシロ	Nt	SMG	-	c	r	a	a	c
<i>Reticunassa japonica</i> (A. ADAMS) キヌボラ	Nl	SM, Z	-	-	r	-	-	-
<i>Papyriscala latifasciatum</i> (SOWERBY) クレハガイ	Nt-Nl	SM	-	-	-	r	r	-
<i>Gyroscala perplxa</i> (PEASE) ネジガイ	Nt-Nl	SM	-	r	-	f	r	r
<i>Gyroscala</i> sp.			-	r	-	-	-	-
<i>Tiberia</i> sp.			-	r	-	-	-	-
<i>T. ebarana</i> (YOKOYAMA) エバラクチキレ			-	-	-	r	r	-
<i>Syrnola subcinctella</i> NOMURA コホソクチキレ			-	-	-	r	f	-
<i>Inella japonica</i> KURODA ET KOSUGE アラレキリオレガイ			-	-	-	r	-	-
<i>Odostomia hilgendorfi</i> GLESSIN オリイレクチキレモドキ	Nt-Nl	SMG	-	f	f	c	c	c
<i>O. desimana</i> DALL ET BARTSCH クチキレモドキガイ	Nt	SM	-	-	-	va	va	f
<i>Odostomia</i> sp. a			-	-	r	-	-	-
<i>Odostomia</i> sp. b			-	f	-	-	-	-
<i>Odostomia</i> sp. c			-	r	-	-	-	-
<i>Turbonilla shigeyasui</i> NOMURA カゴメイトカケギリ	Nl-2	SM	-	f	f	c	f	c
<i>T. (Paramormula) semicolorata</i> YOKOYAMA ソメワケイトカケギリ			-	-	f	c	f	r
<i>Turbonilla</i> sp. a			-	-	r	-	-	-
<i>Turbonilla</i> sp. b			-	r	-	-	-	-
<i>Chrysallida casta</i> (A. ADAMS) カゴメイトカケクチキレ			-	c	f	va	va	f
<i>Chemnitzia multigyra</i> (DUNKER) シロイトカケギリ	Nl-2	SM	-	r	r	va	a	f
<i>Chrysallida</i> sp. a			-	-	-	f	-	-
<i>Chrysallida</i> sp. b			-	-	-	r	-	-
<i>Chrysallida</i> sp. c			-	-	-	r	-	-
<i>Chrysallida</i> sp. d			-	r	-	-	-	-
<i>Cingulina cingulata</i> (DUNKER) ヨコイトカケギリ	Nt-Nl	SM	-	f	r	c	c	r
<i>Cingulina</i> sp.			-	-	-	c	a	-
<i>Actaeopyramis eximia</i> (LISCHE) マキギヌガイ	Nl-2	SM	-	-	r	c	r	-
<i>A. pareximia</i> (NOMURA) アラボリホンマキギヌガイ	Nl-2	SM	-	r	r	-	-	-
<i>Ringicula</i> (<i>Ringiculina</i>) <i>doliaris</i> GOULD マメウラシマ	Nl-2	M	-	r	a	va	a	f
<i>Limulatus oofornis</i> HABE ホソタマゴガイ	Nl	SM	-	-	f	-	-	-
<i>L. okamotoi</i> HABE トツクリタマゴガイ	Nl	SM, Z	-	r	f	f	f	r
<i>L. constrictus</i> (GOULD) イトコカイコガイ			-	-	-	f	f	-
<i>Cyllichantys angusta</i> (GOULD) カミスジカイコガイダマシ	Nl-2	M	-	r	c	va	va	-
<i>Haloa japonica</i> (PILSDRY) ブドウガイ	Nl	A(<i>Ulva</i> , <i>Sargassum</i>)	-	r	r	f	f	r
<i>Coleophysis succinctus</i> (A. ADAMS) ヘコマツラガイ	Nl-4	SM	-	-	r	c	c	-
<i>C. (Sulsoresuta) minima</i> (YOKOYAMA) ヒメコマツブガイ	Nl-2	SM	-	-	r	-	-	-
<i>Acteocina decorata</i> (PILSBRY) ヨワコマツブガイ	Nl-2	SM	-	r	r	r	r	a
<i>A. (Trunca:acteocina) oryzaella</i> HABE コゴメツブガイ			-	-	f	-	-	-
<i>A. dulcis</i> (YOKOYAMA) ホソツブラ			-	-	-	r	f	-
<i>A. oyamai</i> KURODA ET HABE オオヤマコマツブガイ	N2-3	S	-	-	-	va	a	f
<i>Didontoglossa koyasuensis</i> (YOKOYAMA) コヤスツラガイ	Nt-Nl	SM	-	c	c	f	f	c
<i>Decorifer insignis</i> (PILSBRY) コメツブガイ	Nt-Nl	SM	-	c	a	a	a	c
<i>D. matusimana</i> (NOMURA) マツジマコマツブガイ	Nt-Nl	SM	r	a	va	va	va	va
<i>D. delicatulus</i> (A. ADAMS) ヒラマキコマツブガイ	Nt-Nl	M	-	r	-	-	-	-
<i>Retusa</i> sp.			-	-	r	-	-	-
<i>Philina argentata</i> (GOULD) キセワタ	Nt-Nl	SM	-	-	-	-	r	-
SCAPHOPODA								
<i>Dentalium</i> (<i>Paradentalium</i>) <i>octangulatum</i> DONVAN ヤカドツノガイ	Nl	SM	-	r	f	-	r	f
<i>Antalis tibianum</i> (NOMURA) ミガキマルツノガイ	Nl-3	SM	-	-	r	-	-	r
PELECYPODA								
<i>Sacella</i> (<i>S</i>) <i>sematensis</i> (SUZUKI ET ISHIZUKA) アラスジソデガイ	N2-4	SM	-	-	-	r	-	-
<i>Striarca</i> (<i>Didiarcar</i>) <i>tenebrica</i> (REEVE) マルミミエガイ	Nt-Nl	GR	-	-	r	-	-	-
<i>Barbatia lima</i> (REEVE) エガイ	Nt	GR	-	-	-	-	-	r
<i>Barbatia</i> sp.			-	-	-	-	-	r
<i>Anadara granosa</i> (LINNE) ハイガイ	Nt-Nl	SM	a*	va*	va*	va*	f*	a*
<i>A. subcrenata</i> (LISCHE) サルボウ	Nl	SM	c	-	r*	r	-	r
<i>A. (S) broughtonii</i> (SCHRENCK) アカガイ	Nl	SM	-	r	r	r	-	r
<i>Musculus</i> (<i>Musculista</i>) <i>senhousia</i> (BENSON) ホトトギス	Nt-Nl	SM	-	f*	r	va*	va*	f*
<i>Atrina</i> (<i>Servatrina</i>) <i>pectinata japonica</i> (REEVE) タイラギ	Nl-2	SM	-	-	t*	-	-	-
<i>Pecten</i> (<i>Notovola</i>) <i>albicanas</i> (SCHROTER) イタヤガイ	Nl-2	SM	-	-	-	r	-	r
<i>Chlamys nipponensis</i> KURODA アズマニシキ	Nt-Nl	GB	-	-	-	r	-	r
<i>Chlamys</i> sp.			-	r	-	-	-	-
<i>Mantellus hakodatensis</i> (TOKUNAGA) フクレエキミノガイ	Nt-Nl	SM, GR	-	-	r	-	-	-
<i>Anomia chinensis</i> PHILIPPI ナミマガシワ	Nt-Nl	GR, Sh	f	va*	va*	f*	a*	va*
<i>Ostrea denselamellosa</i> LISCHE イタボガキ	Nl	GS	-	-	f	-	r*	f*
<i>O. gigas</i> (THUNBERG) マガキ	Nt-Nl	R, SG	a*	va*	f*	f*	-	va*
<i>Dendostre paulucciae</i> (CROSSE) カモノアシガキ			-	-	f*	va*	c*	va*
<i>Corbicula japonica</i> PRIME ヤマトシジミ		Br, Es	a (w)	r (w)	c (w)	r (w)	-	r (w)
<i>Trapezium</i> (<i>Neotrapezium</i>) <i>liratum</i> (REEVE) ウネナシトマヤガイ	Nt-Nl	R	a*	va*	f*	r	r	c*
<i>Pillucina pisidium</i> (DUNKER) ウメノハナガイ								

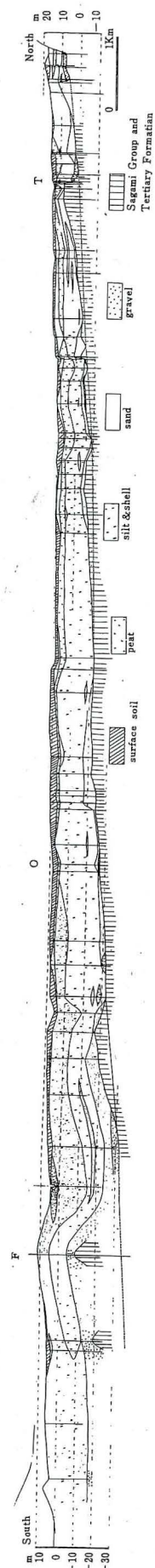


第2a図 大船貝層の基底面図

Fig. 2a Buried landform under the Alluvial deposits (Ofuna shell bed) and sites of bore holes.
T: TOTSUKA O: OFUNA F: FUJISAWA K: KAMAKURA E: ENOSHIMA

第2b図 古柏尾川沿の地質断面図

Fig. 2b Geological cross-section along the Paleo-Kashio River.
T: TOTSUKA STATION O: OFUNA STATION F: FUJISAWA STATION



昭和 47 年 2 月 23 日 印刷

昭和 47 年 2 月 29 日 発行

編集者兼発行者

神奈川県立博物館

齊 藤 太 次 郎

横浜市中区南仲通5-60

印刷所 東邦印刷株式会社