

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 inhabitants 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オスダレーウラカガミーチゴトリガイを主体とした群集から、ホトトギスー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。

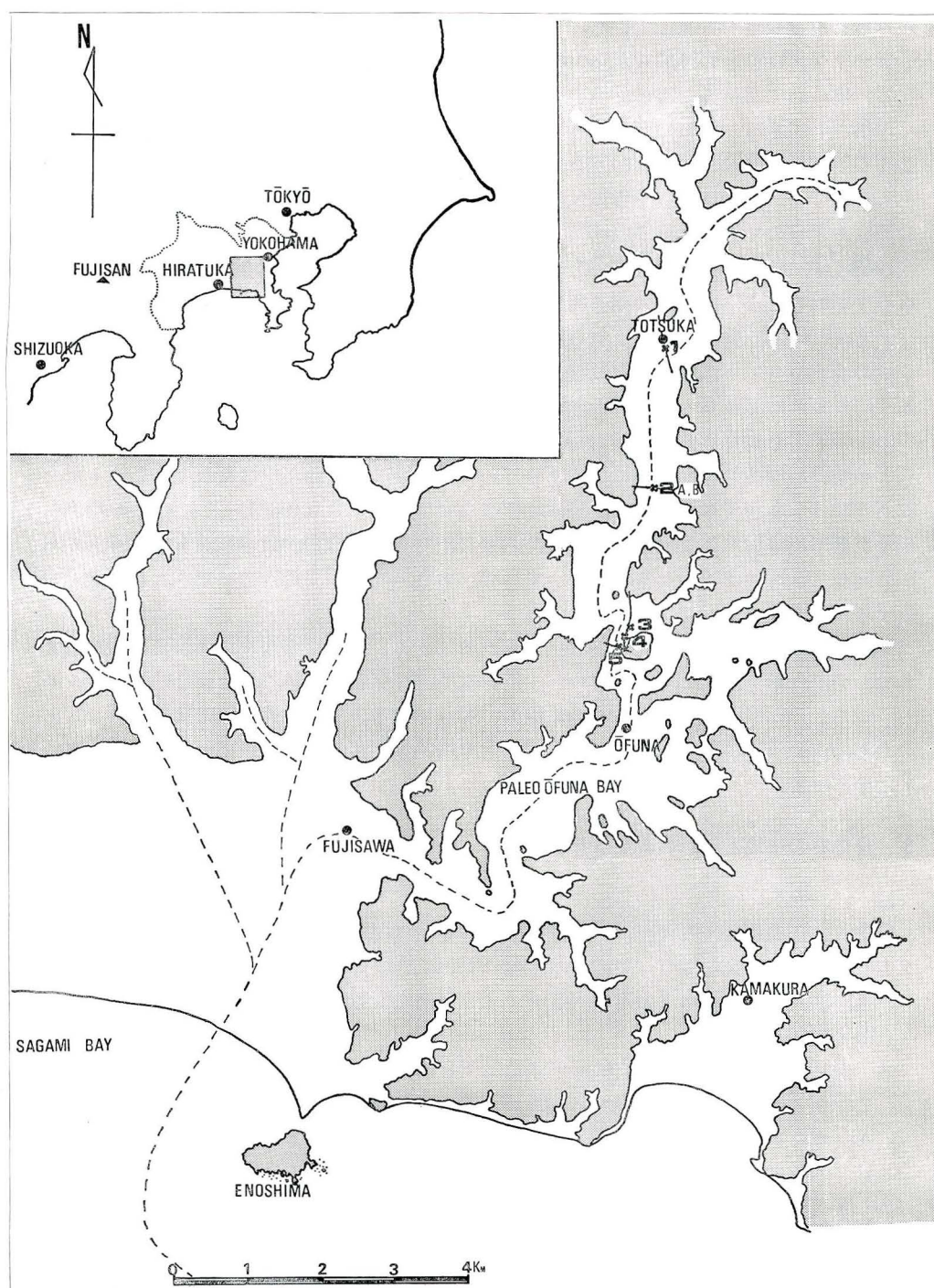
その後、さらに古大船湾の湾奥部の数地点から多数の貝化石を採集することができた。その貝化石の内容を検討してみると、採集位置が互いに湾奥の非常に接近した地点にあるにもかかわらず、各地点ごとに貝化石群集が若干異っている。それは、湾奥部における水平方向の貝化石群集の相異である。この報告では、このような群集の水平方向の変化から求めた古大船湾湾奥における古環境の地理的なチガイを論ずる。

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。

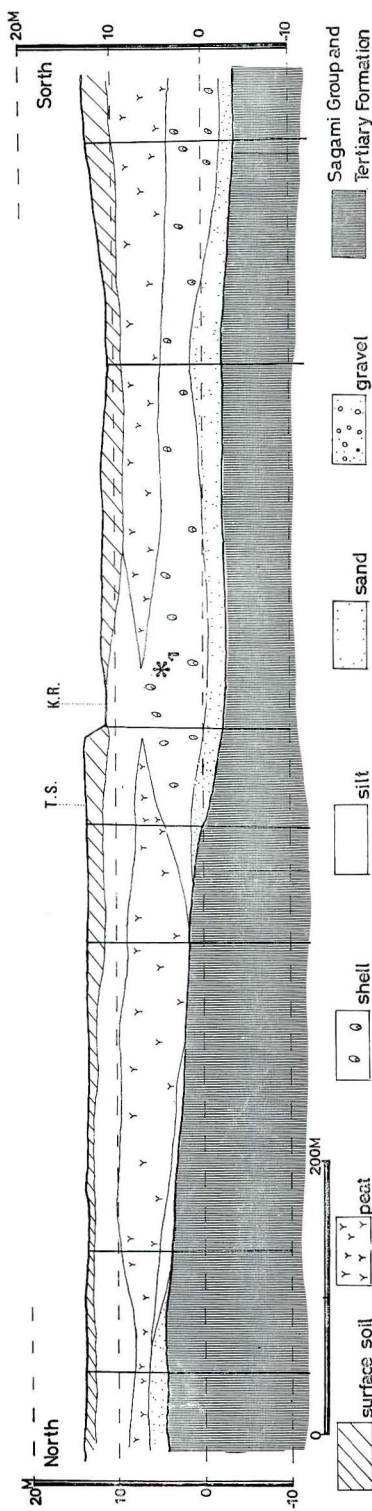
大船貝層は、第2b図の地質断面図にみられるごとく、大船の南西を境として湾口側と湾奥側とでは岩相を異にする。すなわち、湾口側では貝化石を多量に含む砂ないし砂質シルトを主とし、その厚さが湾口で約 $35m$ 、湾央で $20m$ である。一方、湾奥側では主部はシルトで上部に泥炭層が続く。その厚さは大船付近で約 $20m$ 、戸塚付近で約 $15m$ 、最奥で $10m$ 以下に薄くなる。

3 貝化石の産地と産状および貝化石群集

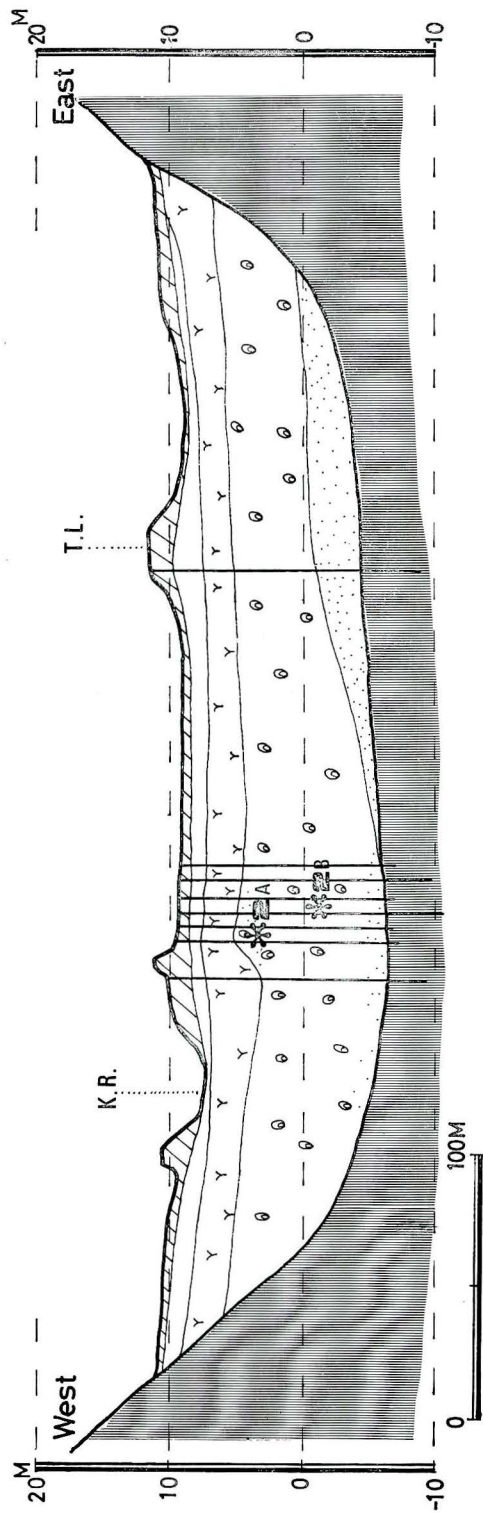
〔位置〕

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）。

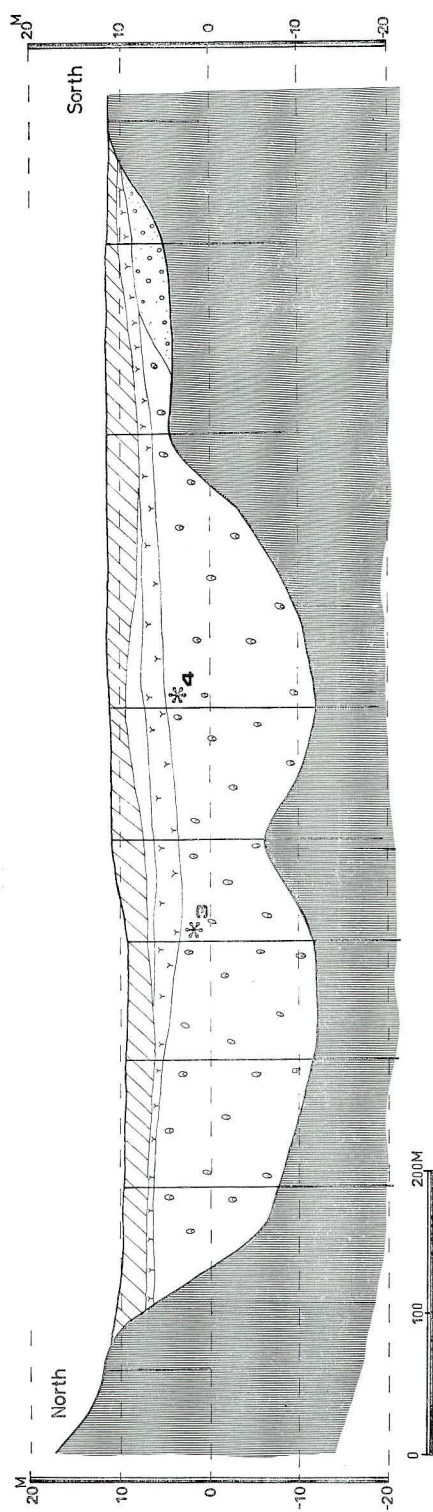
- 1 横浜市戸塚区戸塚町、東海道本線複々線化工事に伴う戸塚駅構内の柏尾川鉄橋建設地、地表より約 $6m$ 下の海拔 $+5\sim +4.5m$ 地点（以下、本報告では戸塚駅とよぶ、第3図）。
- 2 横浜市戸塚区長沼町、横浜市下水道局下倉田下水処理ポンプ場建設地内のA、Bの2地点（松島：1971aに記載した地点、第4図）。
 - A 地表より約 $6.2m$ 下の海拔 $+3\sim +2.5m$ 地点（以下、下倉田ポンプ場A）
 - B 地表より約 $10m$ 下の海拔 $-1\sim -1.5m$ 地点（以下、下倉田ポンプ場B）
- 3 横浜市戸塚区笠間町、国鉄根岸線建設工事に伴うタテ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

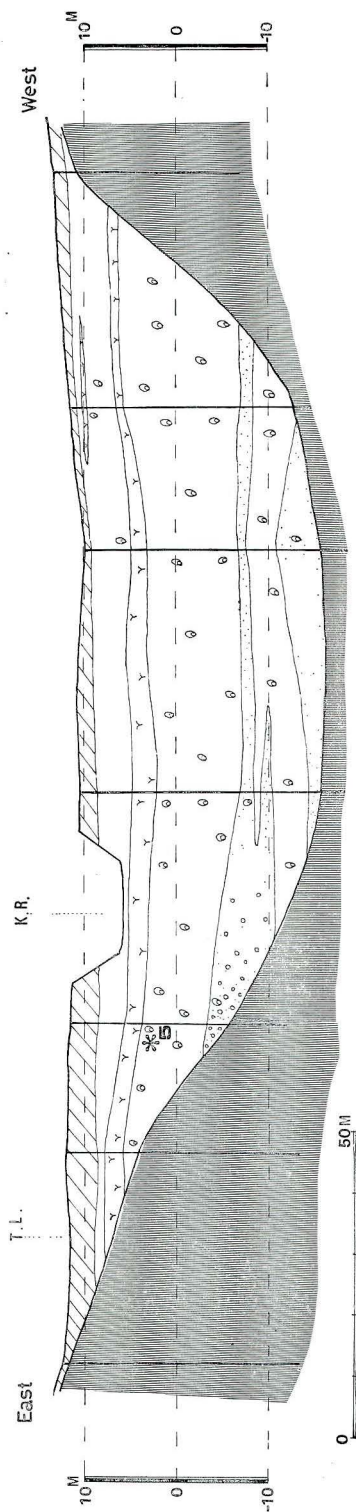


第4図 長沼町付近の地質断面と貝化石産地
Fig. 4 Geological cross section of the Alluvial deposits at Naganuma-chō, Totsuka-ku, Yokohama city, and fossils Localities 2 A and 2 B.
K. R. : KASHIO RIVER T. L. : TOKAIDO LINE



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い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あたっていて、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。

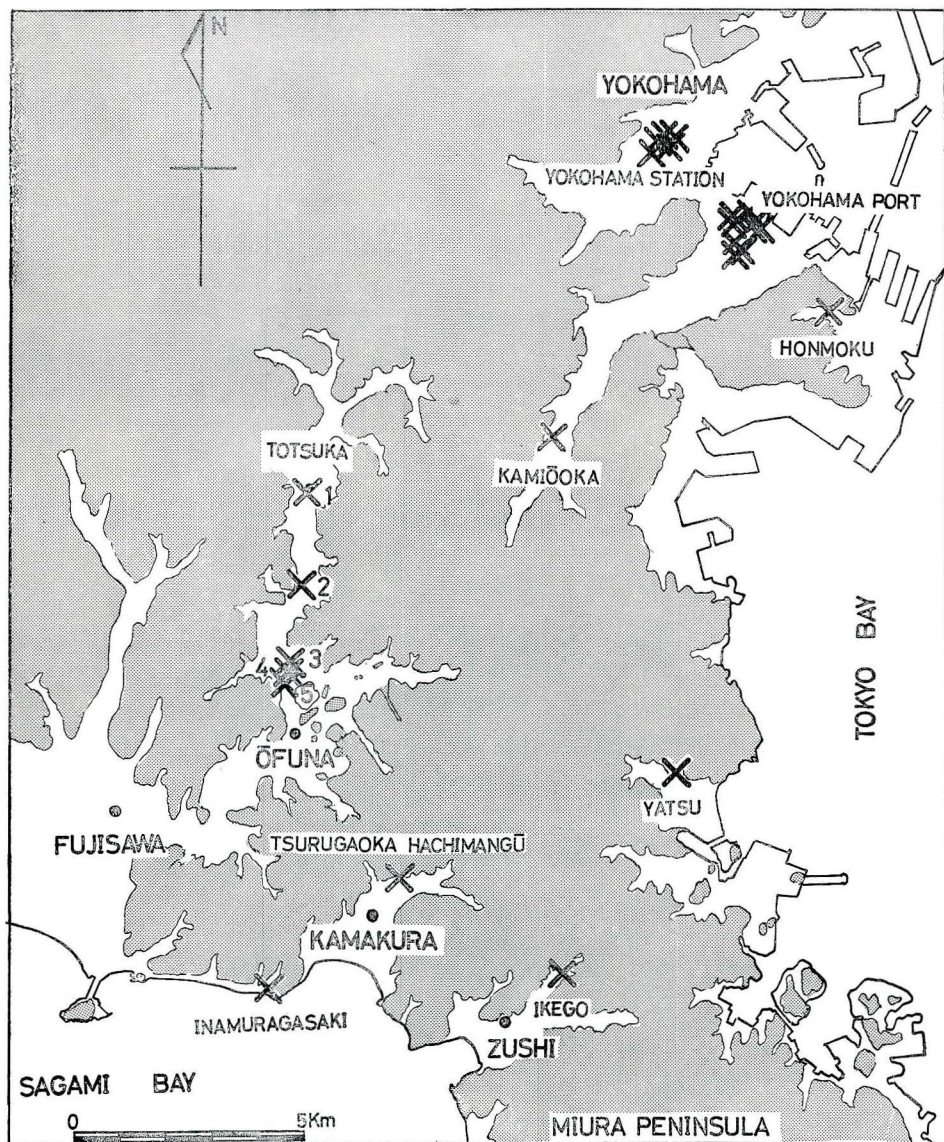
第1の海域は、ホトトギス-マガキ-ウネナシトマヤガイ-イボウミナ群集の示す湾の最奥部である(2A, 1の地点などで示される湾奥の大部分)。大型に成長する以前に死んだと考えられるマガキ、ウネナシトマヤガイの殻が多産すること、腐植まじりの砂泥であることなどから判断すると海水の循環が十分に行なわれず、酸素が比較的少く、このような種類の貝類の生息には好適であったとはいえない環境のように思える。しかし、潮間帯に生息するハイガイ、ユウシオガイ、エドガワミズゴマツボ、イボウミナ、カワアイなどの種は一般に大型に成長していることから考えると、食物は豊富で過剰栄養の状態であったと推察できる。海水中の溶存酸素量の多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

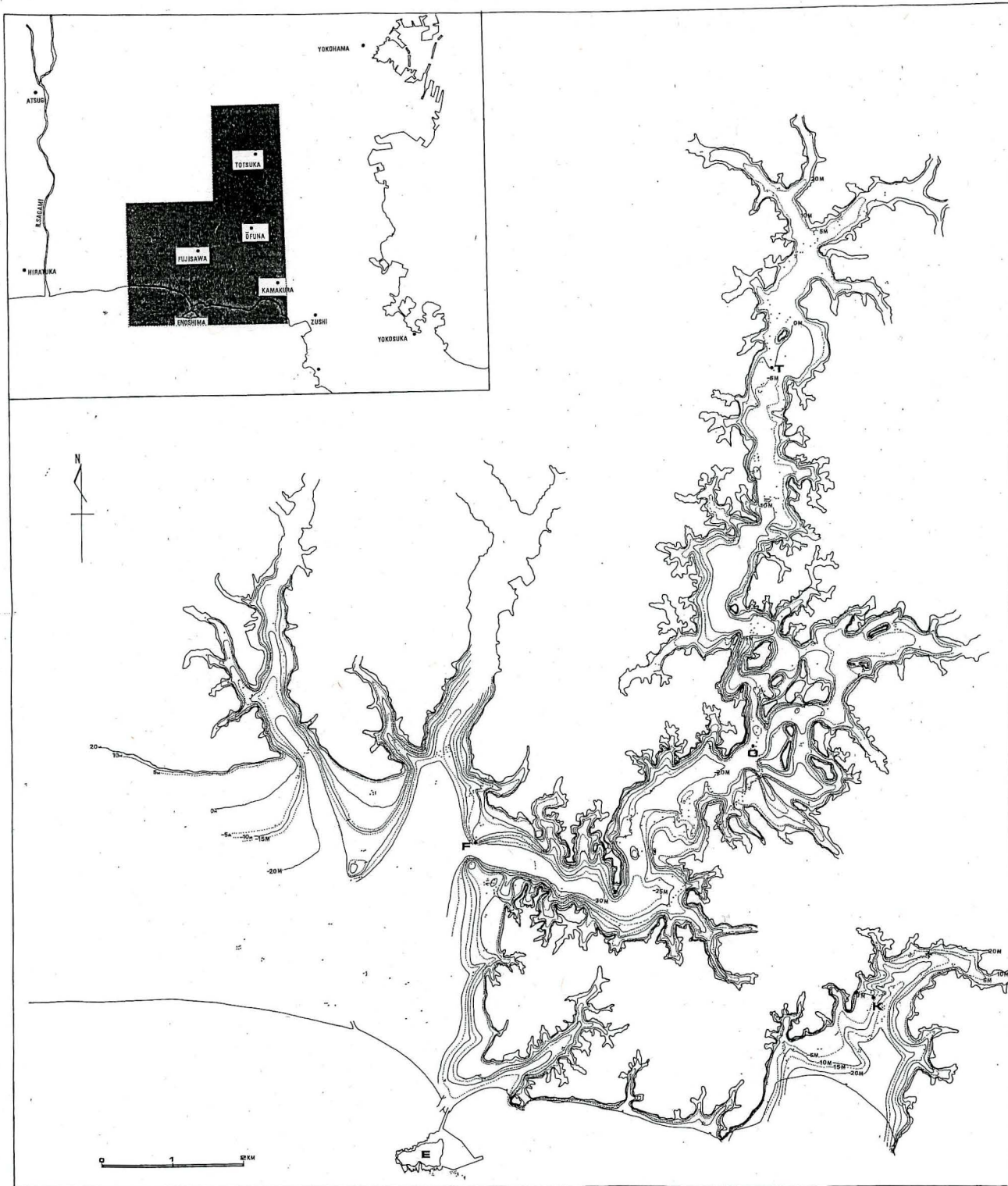
しかし、これまでに報告された貝化石群集中には、古大船湾の第1, 2の海域に相当するような化石群集はほとんどみられないようである。ただ、過去の報告では大型の貝化石のみを扱っているため厳密には比較できない。

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 東京教育大地誌研究報告 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 日水産雑誌 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

