

横浜市内沖積層の貝化石について

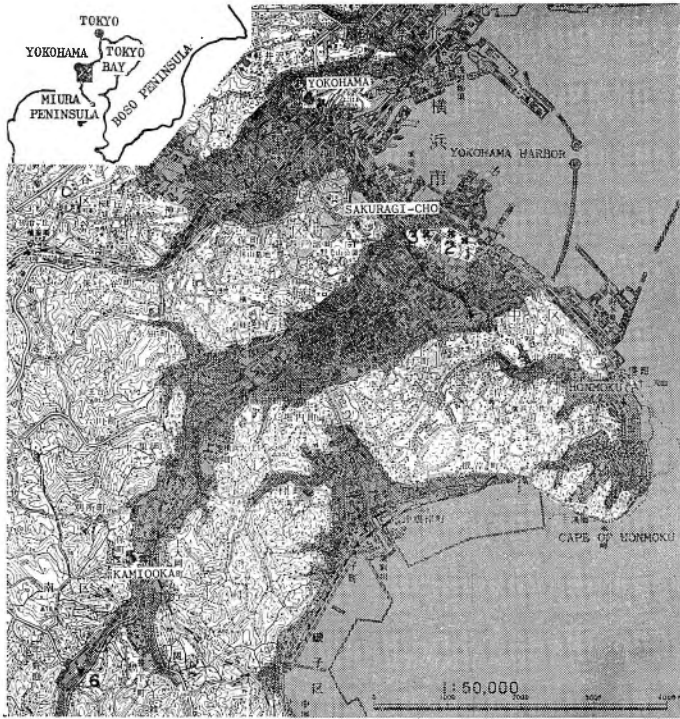
松島 義章

On the Molluscan Fossils from Alluvial Deposits in Yokohama City

Yoshiaki MATHUSHIMA

1. はじめに

東京湾周辺の沖積層産貝類化石については、すでに野村（1932）をはじめとして多数の報告が出されているが、その貝類化石群集の生態学的研究は余りなされていない。筆者は



第1図

横浜市内の海成沖積層の分布（アミ面の範囲）と貝化石産地（×印）

Loc. 1. 新庁舎, Loc. 2. 共済会館, Loc. 3. 博物館, Loc. 4. 高島屋,
Loc. 5. 大岡川 (SUGIMURA & NARUSE 1954), Loc. 6. 新吉原橋.

Fig. 1. Distribution of alluvial marine deposits and fossils localities in Yokohama City.

Loc. 1. New Building of Kanagawa Prefectural Government Office.
Loc. 2. Kanagawa Smaller Enterprise Mutual Hall.
Loc. 3. Kanagawa Prefectural Museum.
Loc. 4. Takashimaya Department Store, Yokohama.
Loc. 5. Ooka River (SUGIMURA & NARUSE 1954).
Loc. 6. New Yoshihara Brige.

横浜付近に広く分布する洪積層研究のための基礎研究のひとつとして、特にこの地方の沖積層の研究をはじめた。その第1報として横浜市内の (1)神奈川県庁新庁舎敷地、(2)神奈川県中小企業共済会館新館敷地、(3)神奈川県立博物館新館敷地、(4)横浜高島屋敷地の4地点から産出した貝類化石群及びその特徴を現在の東京湾の貝遺骸群集（波部1952、堀越1962、東京湾綜研軟体動物班1956）と比較し考察をこころみた。比較資料は量的に多くはないが沖積層の貝類化石群集は、現在の東京湾の貝遺骸群集と若干異なっていることが明らかとなった。すなわち、現在の東京湾における著

しい種 *Macoma tokyoensis* MAKIYAMA (ゴイサギ) の産出が非常に少ないこと、波部 (1952) の報告した *Pyrrunculus tokyoensis* HABE (トウキョウウシリフトカイコガイ)、*“Cingula” matusimana* NOMURA (マツシマツボ) が産出せず、その代りに現在の東京湾に生息していない *Cylichnates striata* (YAMAKAWA) (カミスジカイコガイダマシ)、*Eufenella pupoides* (A. ADAMS) (サナギモツボ) が多数産出することなどが明らかとなったのでここに報告する。

なお本研究の費用の一部は、神奈川県立博物館調査研究費による。

2. 採集地点の位置とその付近の地質

貝類化石の採集地点は次の4地点(第1図)である。

- Loc. 1 神奈川県庁新庁舎敷地(以下本報告では新庁舎という)横浜市中区北仲通り1の1
 Loc. 2 神奈川県中小企業共済会館新館敷地(以下共済会館)横浜市中区北仲通り3の33
 Loc. 3 神奈川県立博物館新館敷地(以下博物館)横浜市中区南仲通り5の60
 Loc. 4 横浜高島屋敷地(以下高島屋)横浜西区南幸町1の6

〔地形〕

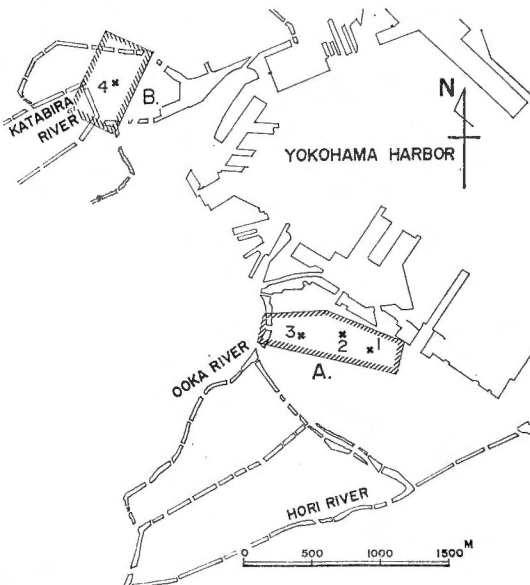
横浜港地域は、南を本牧・山手の台地と北を神奈川・高島台地とに抱かれた東京湾西側に位置する小さな湾に面した沖積平野である。採集地点は、横浜港を中心に大きく2地域に分けられる(第2図)。

すなわち、新庁舎、共済会館、博物館の3地点は横浜港の西南方向に広がる海拔高度2m内外の大岡川に伴う平地(A地域)であり、一方高島屋地点は港の西方で帷子川の河口近くの平地(B地域)に位置する。

〔地質〕

本地域の全般にわたる地質は、復興局(1929)をはじめとして、神奈川県(1957、1958)、三梨他(1961)、羽鳥他(1962)、高橋(1964)等資料がある。

第3、4図に示す地質断面は、新しいボーリング資料(文末文献表番号3、8、18、19、29、30、31)及び、貝類化石の採集に伴う地層の観察から作成したものである。

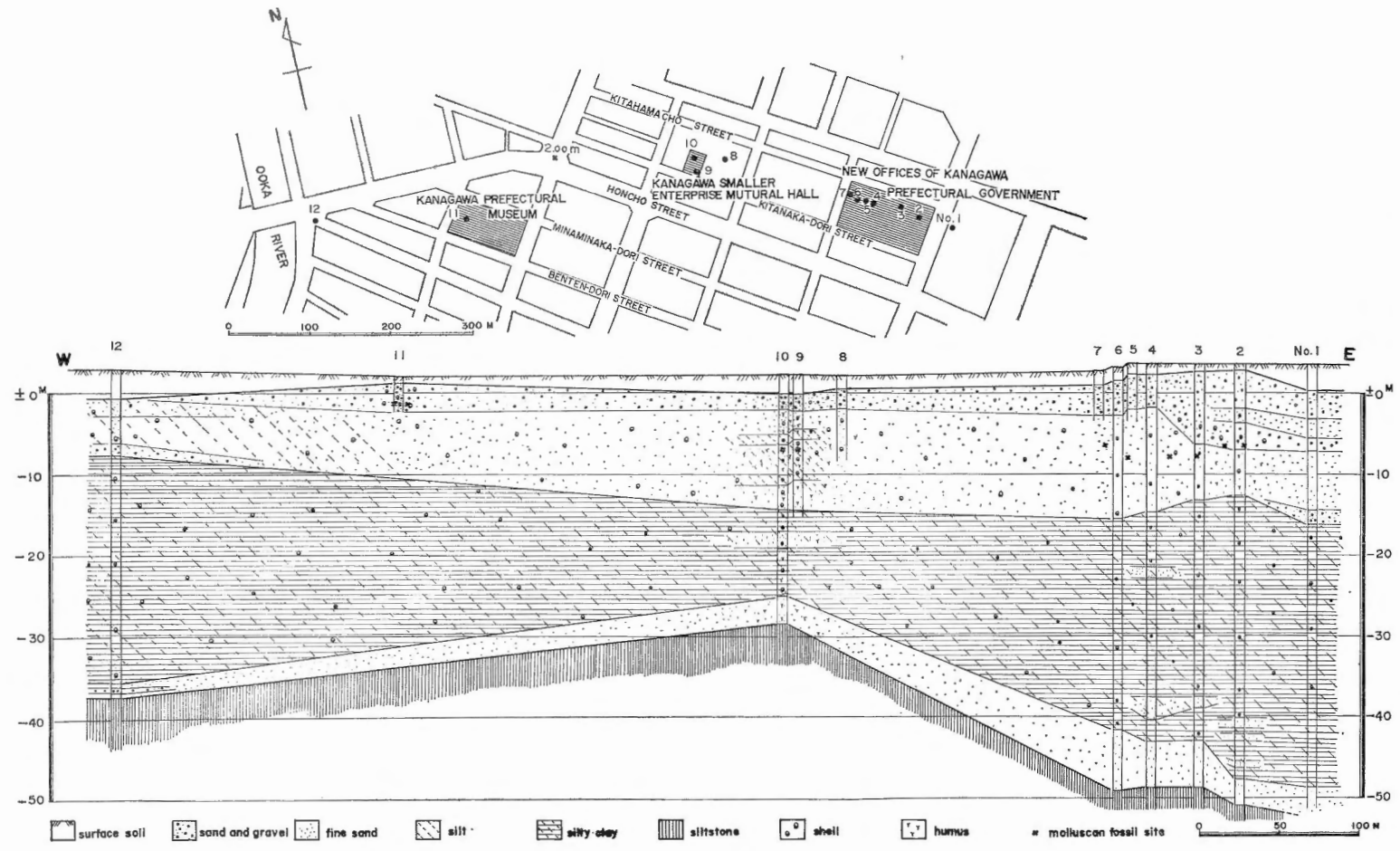


第2図 横浜市内沖積層の貝化石産地

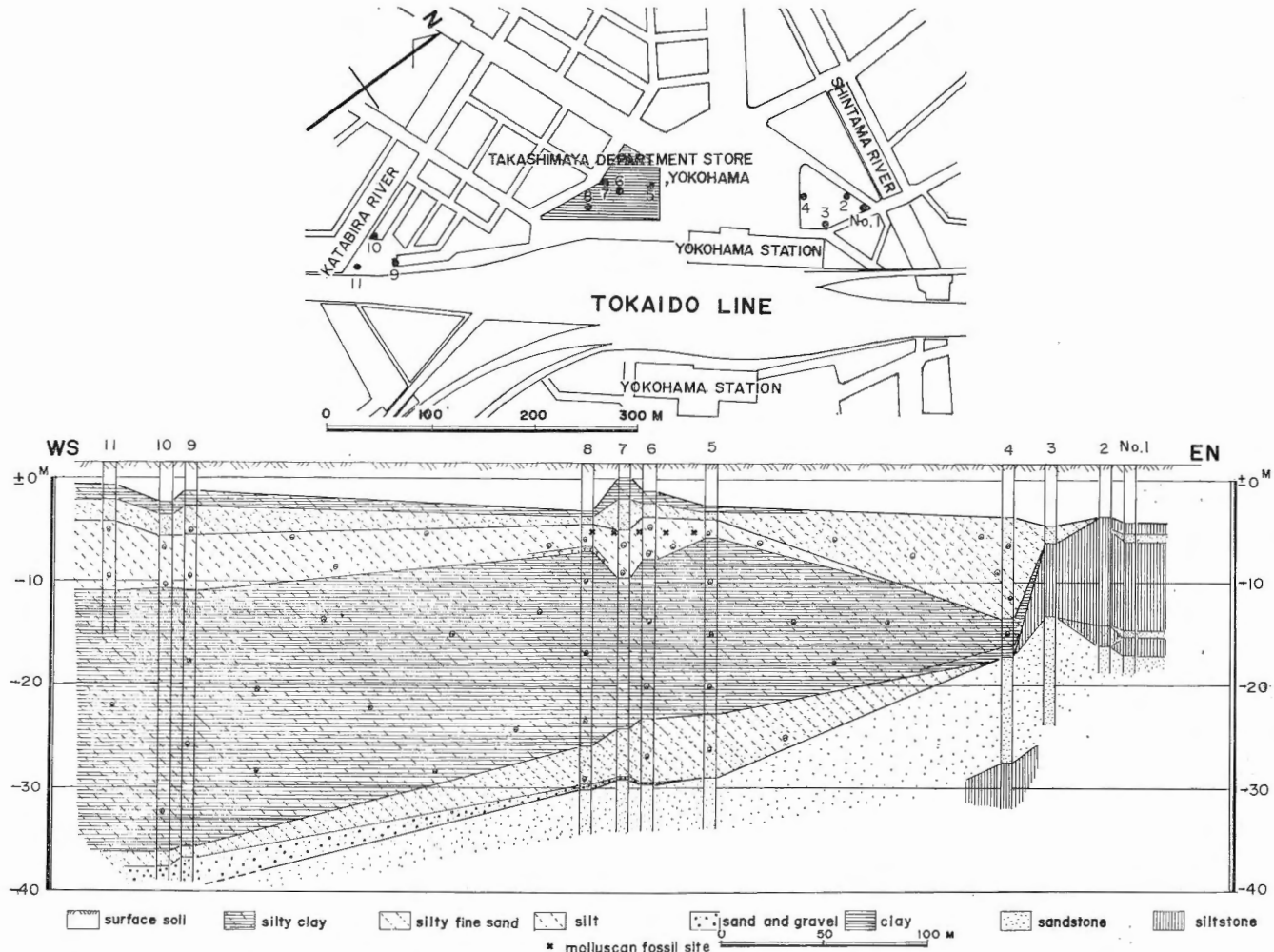
A地域: Loc.s 1, 2, 3. B地域: Loc. 4.

Fig. 2. Molluscan fossils localities of alluvial deposits in Yokohama City.

A area: Loc.s 1, 2, 3. B area: Loc. 4.



第3図 横浜市内A地域の沖積層の層序断面とボーリング位置図
 Fig. 3 Site of boring and section of sedimentary facies of alluvial deposits of A area in Yokohama City.



第4図 横浜市内B地域の沖積層の層序断面とボーリング位置図
 Fig. 4 Site of boring and section of sedimentary facies of alluvial deposits of B area in Yokohama City.

沖積層* は両地域ともに非常に厚い。A地域の新庁舎地点のボーリング No.1~6 付近では約50m、B地域の帷子川沿いのボーリング No.9~11 付近では40mの層厚を示す。横浜港を中心に両地域の沖積層の発達は、古大岡川や古帷子川によって形成された谷を埋積した堆積物で、谷壁に露出する三浦層群上部層を被う。

この沖積層は、大きくみて復興局の報告に示されたように上・中・下の部層に分けられる。特徴的なことは、A・B両地域と堆積相が下部から上部にかけて粗粒~細粒~粗粒とひとつのサイクルの堆積をなして、しかも各層はほぼ均質で、堆積相の変化はあまりなく、コア同志の対比も容易である。そのうちで中部層のシルト質泥層が両地域とも著しく厚い。

大岡川沿いでは、この沖積層が上流にかけ各所で観察されている。大塚(1937)、牧野(1951)は上大岡で、同じく SUGIMURA & NARUSE (1954) は、河口から約7km上流の京浜急行上大岡駅西方の大岡川沿岸で貝化石を含む青灰色シルト岩層を観察している。筆者は、更に約1.5km上流の日野川に新設された新吉原橋のボーリング資料(第5図)の記録より、

海拔約14mの地表面から10m下に70~80cmの貝殻まじり細砂層があることを認めた。これらの事実から、後氷期の最大海進は大塚、杉村・成瀬と同様に大岡川沿いへ河口より約10km以上も奥深く樹枝状に侵入したことを確認した。

したがって以上の点から第3、4図に示されるごとく両地域とも沖積層は、同じ積成様式をとり、それぞれ河口付近、すなわち横浜港付近でその層厚が最大で、上流に向って薄くなる。

3. 貝化石について

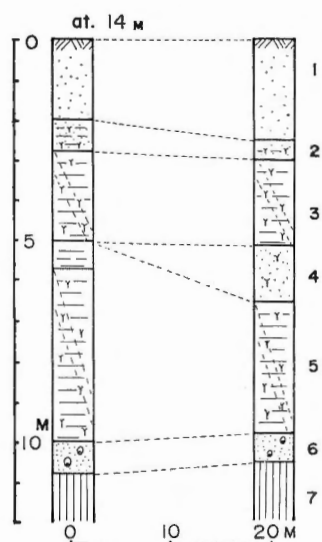
4地点で採集され同定できた貝類化石は、第1表に示すように腹足綱53種、掘足綱2種及び二枚貝綱33種の総計88種である。第2表に示すごとく港南西部A地域の3地点の種数はほぼ同様であるが、港西部B地域の高島屋地点は多数の種が産出した。

Loc. 1 新庁舎産貝化石

〔産出深度〕 -7~-8.5m

〔産出地層〕 沖積層(上部層中の礫まじり細砂層)、桜木町層。

〔層相〕 cobble大の円磨されたグリーン・タフ、安山岩、石英閃緑岩、粘板岩等を含む分級度の良い黄褐



第5図 新吉原橋のボーリング柱状図(海拔:14m)

1:表土(Surface soil); 2:シルト質細砂(silty fine sand); 3,5:シルト質泥(silty mud); 4:細砂(fine sand); 6:貝がらまじり細砂[fine sand (shell)]; 7:シルト岩(silt stone)

Fig. 5 Columnar sections in New Yoshihara Brige (Hino River), Yoshihara, Minami-ku, Yokohama. (Altitude : 14m)

* 本報告で、沖積層と呼んだものは復興局(1929)沖積層、有楽町層(OTUKA, 1934)、桜木町層(三梨他 1961)、川崎層群(高橋 1964)と同義である。

色砂層、貝化石が点在し、本地点のボーリング No.4 と 5 の間 (-8.5m) からは、鬚鯨脊椎骨化石 2 点が産出 (HASEGAWA & MATSUSHIMA 1968) した。

〔採集年月日、採集者〕 1964. 6. 11. 筆者と綿貫知彦氏。

〔貝類化石〕 ここで産した二枚貝綱 19 種のほとんどが内湾性種であり、その中には次の *Pillucina pisidium* (DUNKER) (ウメノハナガイ)、*Veremolpa micra* (PILSBRY) (ヒメカノコアサリ)、*Anisocorbula venusta* (GOULD) (クチベニデガイ)、*Macoma incongrua* (v. MARTENS) (ヒメシラトリ) の強内湾性指標種*から *Anomia chinensis* PHILIPPI (ナミマガシワ) などの弱内湾性指標種もある。また *Crassostrea gigas* (THUNBERG) (マガキ)、*Tapes philippinarum* (A. ADAMS et REEVE) (アサリ)、*Macra veneriformis* REEVE (シオフキ)、*Mya arenaria oonogai* (MAKIYAMA) (オオノガイ) などは両殻が合わさったままの状態に産出した。中でも *Crassostrea gigas* (THUNBERG) と腹足綱の *Serpulorbis imbricatus* (DUNKER) (オオヘビガイ) は、礫に多数固着した状態である。二枚貝の種の大部分は砂質ないし砂質がちの泥底に生息する種であるから、採集地点の堆積相と貝類化石群集の生息底質はほぼ一致している。これらの事からこの貝類化石群集は、全体として生息場所とが一致した同相自生堆積**と考えられる。腹足綱でも、内湾の砂泥底に生息する種 *Batillaria multiformis* (LISCHKE) (ウミニナ)、*Rapana thomasi* Rosse (アカニシ)、*Decorifer matusimana* (NOMURA) (マツシマコメツブガイ) なども産出したが、他に *Collisella heroldi* (DUNKER) (コガモガイ)、*Omphalius rustica* (GMELIN) (コシダカガンガラ)、*Cerithium kobelti* DUNKER (コオロギガイ) など、岩礁あるいは砂礫底に生息する種もみられる。これらは遺骸が運搬され、混入したものであろう。個体数では、*Crassostrea gigas* (THUNBERG) が最も多数産し、次いで *Australaba picta* (A. ADAMS) (シマハマツボ)、*Anomia chinensis* PHILIPPI、*Anisocorbula venusta* (GOULD)、*Tapes philippinarum* (A. ADAMS et REEVE) の順である。

出現種のうち、*Chlamys nipponensis* KURODA (アズマニシキ)、*Anomia chinensis* PHILIPPI、*Crassostrea reagigas* (THUNBERG)、*Veremolpa micra* (PILSBRY)、*Tapes philippinarum* (A. ADAMS et REEVE)、*Macra sulcataria* REEVE (バカガイ)、*Macra veneriformis* REEVE、*Caecella chinensis* (DESHAYES) (クチバガイ) などは小形の成貝か未成貝であった。また、*Mya arenaria oonogai* (MAKIYAMA) は小形の未成貝から大形の成貝まで種々の成長段階の個体が得られた。このことは、この地点の堆積速度が大きかったことを示すと考えられる。この点については Loc. 3 の貝類化石群集と比較して論ずる。

Loc. 2 共済会館貝化石

〔産出深度〕 -6~-7m

〔産出地層〕 沖積層 (上部層中の細砂層)、桜木町層

〔層相〕 暗青灰~青灰色細砂、貝類化石が点在する。

〔採集年月日、採集者〕 1968. 9. 13. 筆者

〔貝類化石〕 ここで採集した二枚貝綱は Loc. 1 地点同様に *Pillucina pisidium* (DUNKER)

* 波部 1956に従った。以下同様

** 部波 1953, 1956に従った。以下同様

第1表 横浜市内沖積層の貝類化石表

Table 1. List of Molluscan Fossils from Alluvial Deposits in Yokohama City.

| 種名 | Loc.1 | Loc.2 | Loc.3 | Loc.4 | 黒田・波部(1965),奥谷 | |
|--|-------|-------|-------|-------|----------------|-------------|
| | 新庁舎 | 共済会館 | 博物館 | 高島屋 | 生息地の深度 | 生息地の底質 |
| GASTROPODA | | | | | | |
| <i>Collisella</i> (<i>Conoidacemea</i>) <i>heroldi</i> (DUNKER) | r | — | — | — | Nt | 岩礁 |
| <i>C.</i> sp. | r | — | — | — | | |
| <i>Tristichotrochus</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Cantharidus japonicus</i> (A. ADAMS) | — | — | — | r | NI | 海藻の上、岩礁 |
| <i>Omphalius rustica</i> (GMELIN) | r | — | — | — | Nt | 岩礁 |
| <i>Starkeyna sobrina</i> (A. ADAMS) | — | — | — | r | NI | 内湾、泥底 |
| <i>Lunella coronata</i> (GMELIN) | — | — | — | r | Nt | 岩礁 |
| <i>Homalopoma amussitatum</i> (GOULD) | r | — | — | — | NI | 岩礫底 |
| <i>Stenotis carinirerus</i> (A. ADAMS) | r | — | — | c | NI | 海藻の上、岩礁 |
| <i>Stenothyra</i> (<i>Incolaestuarium</i>) <i>edgawaensis</i> (YOKOYAMA) | — | — | — | r | H | 内湾奥、アジモ葉上など |
| <i>S.</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Assiminea lutea japonica</i> v. MARTENS | — | — | — | r | H | 内湾奥、アシの間、泥底 |
| <i>A.</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Serpulorbis</i> (<i>Cladopoma</i>) <i>imbricatus</i> (DUNKER) | c | — | — | — | Nt | 岩礁(固着) |
| <i>Batillaria multiformis</i> (LISCHKE) | r | r | r | r | Nt | 内湾、砂礫底、泥底 |
| <i>B.</i> <i>zonalis</i> (BRUGUIERE) | — | — | — | r | NI | 内湾、砂泥底 |
| <i>Eufenella pupoides</i> (A. ADAMS) | — | — | — | va | Nt | 内湾、細砂底 |
| <i>E.</i> sp. | — | — | — | c | | |
| <i>E.</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Diala stricta</i> HABE | — | — | — | r | Nt | 海藻の上 |
| <i>Australaba picta</i> (A. ADAMS) | va | — | — | va | NI | 海藻の上 |
| <i>Proclava kochi</i> DUNKER | r | — | — | — | NI | 細砂泥底 |
| <i>P.</i> sp. | — | — | — | — | | |
| <i>Ceritheopsis</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Cerithium kobelti</i> DUNKER | r | — | — | — | Nt | 岩礁 |
| <i>Cuspeulima ozawai</i> (YOKOYAMA) | — | — | — | r | NI | 細砂底 |
| <i>Neverita</i> (<i>Glossaulax</i>) <i>didyma</i> [RÖDING] | — | r | r | r | NI | 内湾、細砂底 |
| <i>Rapana thomsiana</i> CROSSE | r | — | r | — | NI | 内湾、泥砂礫底 |

| 種名 | Loc.1 | Loc.2 | Loc.3 | Loc.4 | 黒田・渡部(1965), 奥谷 | |
|--|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------------|
| | 新庁舎 | 共済会館 | 博物館 | 高島屋 | 生息地の深度 | 生息地の底質 |
| <i>Thais bronni</i> (DUNKER) | — | — | r | — | Nt | 岩礁 |
| <i>Zafra pumila</i> (DUNKER) | — | — | — | c | Nt | 岩礁、海藻上 |
| <i>Mitrella bicincta</i> (GOULD) | c | — | — | — | Nl | 岩砂礫底 |
| <i>Indomitrella martensi</i> (LISCHKE) | — | — | — | r | Nt | 内湾、アシモ葉上、泥底 |
| <i>Mitrella</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Niotha livescens</i> (PHILIPPI) | r | r | — | c | Nt | 砂礫底 |
| <i>Hinia festiva</i> (POWYS) | r | r | — | a | Nt | 内湾、砂礫底 |
| <i>Nassarius</i> sp. 1 | r | — | — | — | | |
| N. sp. 2 | r | — | — | — | | |
| N. sp. 3 | — | — | — | r | | |
| N. sp. 4 | — | — | — | r | | |
| <i>Barchytoma japonica</i> (SMITH) | — | — | — | r | Nl-2 | 砂泥底 |
| <i>Cythara</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Mazescala</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Odostomia hilgendorfi</i> (CLESSIN) | — | — | — | c | Nt | 砂泥底 |
| <i>Strnola</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Turbonilla semicolorata</i> YOKOYAMA | — | — | — | r | | |
| <i>Chemnitzia multigyra</i> (DUNKER) | — | — | — | r | Nl-2 | 砂泥底 |
| <i>Japonnacteon nipponensis</i> (YOKOYAMA) | — | — | — | r | Nt | 内湾、砂泥地底 |
| <i>Ringicula</i> (<i>Ringiculina</i>) <i>doliaris</i> GOULD | — | r | — | a | Nl | 内湾、砂泥底 |
| <i>Cylichnatys striata</i> (YAMAKAWA) | — | — | — | va | Nl | 内湾、泥底 |
| <i>Coleophysis</i> (<i>Sulcoretusa</i>) <i>minimus</i> (YOKOYAMA) | — | — | — | c | Nl-2 | 細砂底 |
| <i>C. succinctus</i> (A. ADAMS) | — | — | — | r | Nl-3 | 砂泥底 |
| <i>Decorifer insignis</i> (PILSBRY) | r | — | — | — | Nt | 細砂泥底 |
| <i>D. matusimana</i> (NOMURA) | r | — | — | va | Nt | 内湾、細砂泥底 |
| SCAPHOPODA | | | | | | |
| <i>Dentalium</i> (<i>Pictodentalium</i>) <i>octangulatum</i> DONOVAN | — | — | — | r | Nl | 砂泥底 |
| <i>D.</i> sp. | — | — | — | r | | |
| BIVALVIA | | | | | | |
| <i>Scapharca broughtonii</i> (SCHRNCK) | — | r | — | r | Nl-2 | 内湾、泥底 |
| <i>S. subcrenata</i> (LISCHKE) | — | — | — | r | Nl | 内湾、砂泥底 |

| 種名 | Loc.1 | Loc.2 | Loc.3 | Loc.4 | 黒田・渡部(1965),奥谷 | |
|--|-------|-------|-------|-------|----------------|---------------|
| | 新庁舎 | 共済会館 | 博物館 | 高島屋 | 生息地の深度 | 生息地の底質 |
| <i>Chlamys nipponensis</i> KURODA | r | — | — | — | N1 | 内湾、岩礫底 |
| <i>Anomia chinensis</i> PHILIPPI | a | — | r | r | N1 | 岩礁他(固着) |
| <i>Cras ostrea gigas</i> (THUNBERG) | va | r | va | r | H | 内湾、岩礁(固着) |
| <i>Alvenius ojanus</i> (YOKOYAMA) | — | — | — | a | Nt | 内湾奥、泥底 |
| <i>Pillucina picidium</i> (DUNKER) | r | r | r | r | Nt | 内湾、細砂泥底 |
| <i>Scintilla vitrea</i> (QUOY et GAIMARD) | — | — | — | c | Nt | 砂泥底 |
| <i>Fulvia</i> sp. | — | — | — | r | | |
| <i>Microcirce gordnis</i> (YOKOYAMA) | — | — | — | r | N1 | 内湾、泥底 |
| <i>Meretrix lusoria</i> (RÖDING) | — | r | — | — | N1 | 内湾、砂泥底 |
| <i>Dosinella penicillata</i> (REEVE) | — | r | — | a | N1 | 内湾、泥底 |
| <i>Phacostoma japonica</i> (REEVE) | — | — | r | — | N1 | 内湾、砂泥底 |
| <i>Veremolpa micra</i> (PILSBRY) | r | — | — | va | Nt | 内湾、細砂泥底 |
| <i>Tapes (Amygdala) philippinarum</i> (A. ADAMS et REEVE) | a | r | r | r | N1 | 内湾、砂泥底 |
| <i>Paphis (Paratapes) undulata</i> (BORN) | — | — | — | r | N1 | 内湾、泥底 |
| <i>Caecella chinensis</i> (DESHAYES) | r | — | — | — | Nt | 内湾、砂礫底 |
| <i>Mactra sulcataria</i> REEVE | r | — | — | — | Nt | 内湾、細砂底 |
| <i>M. veneriformis</i> REEVE | r | — | — | r | Nt | 内湾、干潟砂泥底 |
| <i>Theora lata</i> (HINDS) | — | — | — | r | N1-2 | 内湾、泥底 |
| <i>Macoma tokyoensis</i> MAKIYAMA | — | r | — | r | N1 | 内湾、泥底 |
| <i>M. incongrua</i> (v. MARTENS) | r | — | r | a | N1 | 内湾、泥底 |
| <i>M. (Rexithaerus) sector</i> OYAMA | — | — | r | — | N | 内湾、細砂泥底 |
| <i>M.</i> sp. | — | r | — | — | | |
| <i>Fabulina nitidula</i> (DUNKER) | r | r | — | — | N1 | 内湾、細砂泥底 |
| <i>Semelanglus miyatensis</i> (YOKOYAMA) | — | — | — | r | N1 | 内湾、細砂底 |
| <i>Tellina</i> sp. | r | — | — | — | | |
| <i>Solen strictus</i> GOULD | c | r | — | — | Nt | 内湾、砂泥地 |
| <i>Hiatella flaccida</i> (GOULD) | c | — | — | — | N1 | 海藻の根元、岩の隙間に付着 |
| <i>Anisocorbula venusta</i> (GOULD) | a | — | — | — | N1 | 細砂底 |
| <i>Mya (Areenomya) arenaria oonogai</i> (MAKIYAMA) | a | r | r | — | Nt | 内湾奥、泥底 |
| <i>M.</i> sp. | — | — | r | — | | |
| <i>Cryptomya busoensis</i> (YOKOYAMA) | — | — | — | c | N1 | 内湾、砂礫底 |

産出頻度 (Frequency) : va : very abundant (21~); a : abundant (11~20);
c : common (5~10); r : rare (1~4).

生息地の深度 (Bathymetrical range): H : Brackish water; N : Neritic (= Shallow sea)
province; Nt : Tidal (= Intertidal) zone; N1 : Euneritic zone;
N2 : Mesoneritic zone; N3 : Subneritic zone.

産地 (Localities)

- Locality No. 1. Site of New Building of Kanagawa Prefectural Government Offices
Kitanaka-dori, Naka-ku, Yokohama.
Locality No. 2. Site of Kanagawa Smaller Enterprise Mutral Hall, Kitanaka-dori,
Naka-ku, Yokohama.
Locality No. 3. Site of Kanagawa Prefectural Museum, Minaminaka-dori, Naka-ku,
Yokohama.
Locality No. 4. Site of Takashimaya Department Store, Yokohama, Minamisaiwai-cho,
Nishi-ku, Yokohama.

第2表 種数表
Table 2. Total number species

| | 腹足綱 | 掘足綱 | 二枚貝綱 | 種数 |
|---------------|-----|-----|------|----|
| Loc. 1 | 19 | — | 16 | 35 |
| Loc. 2 | 5 | — | 11 | 16 |
| Loc. 3 | 4 | — | 9 | 13 |
| Loc. 4 | 39 | 2 | 19 | 60 |
| Loc. s 1~4 | 53 | 2 | 33 | 88 |

第4表 内湾性
Table 3. Embayment degree

| | 内湾性種 (強内湾性~ 中内湾性種) | 外洋性種 (弱内湾性~ 外洋性種) | 生態不明種 (同定不能) |
|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|
| Loc. 1 | 20 | 10 | 5 |
| Loc. 2 | 14 | 1 | 1 |
| Loc. 3 | 11 | 1 | 1 |
| Loc. 4 | 39 | 6 | 14 |
| Loc. s 1~4 | 52 | 15 | 21 |

第3表 深度及び底質
Table 4. Bottom sediments and Bathymetrical range.

| | 潮間帯 (Nt) | | 潮間帯 ~ 20-30m (N1) | | 生態不明種 (同定不能) |
|---------------|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | 軟底 砂~砂泥~泥 | 硬底 岩礁~礫, 海藻上 | 軟底 砂~砂泥~泥 | 硬底 岩礁~礫, 海藻上 | |
| Loc. 1 | 12 | 10 | 6 | 2 | 5 |
| Loc. 2 | 9 | 1 | 5 | — | 1 |
| Loc. 3 | 8 | 3 | 1 | — | 1 |
| Loc. 4 | 15 | 9 | 22 | — | 14 |
| Loc. s 1~4 | 25 | 17 | 24 | 2 | 21 |

などを含んだ内湾性指標種である。中でも、*Dosinella penicillata* (REEVE) (ウラカガミガイ) は両殻の状態では細砂層中から産した。これは同相自生堆積を物語っている。腹足綱では *Batillaria multiformis* (LISCHKE)、*Neverita didyma* [RÖDING] (ツメタガイ)、*Niotha livescens* (PHILIPPI)、*Hinia festiva* (POWYS) で *Ringicula doriaris* GOULD (マメウラシマ) のような強内湾性指標種も産した。本地点の貝化石群から当時この付近の底質は細砂ないし砂泥底の内湾であったことが推察され、これは実際の堆積層とほぼ一致している。

Loc. 3 博物館貝化石

〔産出深度〕 +0.5m~-1m

〔産出地層〕 沖積層（上部層中の最上部砂礫層）、桜木町層

〔層相〕 cobble 大の円磨されたグリーン・タフ、黒色頁岩、安山岩等を多量に含み貝類化石が点在する礫まじり粗粒砂層

〔採集年月日、採集者〕 1966. 6. 13. 今永勇氏

〔貝類化石〕 この地点のものは Loc.1 地点の貝類化石群とよく似ている。二枚貝綱では *Crassostrea gigas* (THUNBERG) が両殻のまま多数産し、しかも礫に固着したものが相当にあった。また *Anomia chinensis* PHILLIP, *Thais bronni* (DUNKFR) (レイシ) などの砂礫底ないし岩礁に生息する種もみられ、全体としては生息地の底質と堆積相とはほぼ一致する同相自生堆積である。

現生では *Rapana thomasiana* CROSSE (アカニシ) は内湾の主として砂泥底に生息しているが、ここで産した同種は、大形のものであり、殻の表面が著しく磨損されている点から遺骸となりこの砂礫の地点まで運搬され、堆積したもので波部 (1953, 1956) のいう同相他生堆積の1例である。二枚貝綱中、両殻合わさったまま産出したものは *Crassostrea gigas* (THUNBERG) の他に *Pillucina pisidium* (DUNKER)、*Phacosoma japonica* (REEVE)、*Tapes philippinarum* (A. ADAMS et REEVE)、*Mya arenaria oonogai* (MAKIYAMA) などであった。また上記の種を含めて *Anomia chinensis* PHILIPPI, *Neverita didyma* [RÖDING]、*Rapana thomasiana* CROSSE など、ほとんど大形の成貝であり、Loc. 1 の小形の貝殻と対照的である。ただこれだけの調査資料では乏しいが、本地点の環境がそれらの種の生育に好適であったことが推察される。すなわち Loc. 1 の場合は泥の堆積が早く、粒度組成の小さい粒子 (泥、粘土) に適応できなかった種が未成熟又は、倭小型のまま化石となって残り、*Mya arenaria oonogai* (MAKIYAMA) などのように泥中に深く潜入できる種のみが適応して大形となって残ったものではないかと思われる。一方 Loc. 3 の場合は泥の堆積は早くなく、多くの種が好適な条件に恵まれ大成できる環境であったと考えられる。

Loc. 4 高島屋貝化石

〔産出深度〕 -6m~-7m

〔産出地層〕 沖積層（中部層中の上部シルト層）、桜木町層

〔層相〕 暗青灰色ないし青緑色の貝殻まじりシルト層

〔採集年月日、採集者〕 1960. 5. 佐々木巖氏と板橋義美氏

〔貝類化石〕 二枚貝綱はほとんど内湾性種からなる。しかもこれまでの3地点の貝類化石群と比べると深度的にやや大きい (10m±?) 場所の細砂泥底ないし泥底に生息する種が圧倒的に豊富である。たとえば *Paphia undulata* (BORN) (イヨスダレガイ)、*Pillucina pisidium* (DUNKER)、*Alvenius ojanus* (YOKOYAMA) (ケシトリガイ)、*Veremolpa micra* (PILSBRT)、*Theora lata* (HINDS) (シズクガイ)、*Macoma incongrua* (v. MARTENS) などの湾奥に生息する強内湾性指標種、*Cryptomya busoensis* (YOKOYAMA) (ヒメマスオガイ) の中強内湾性指標種なども出現した。両殻のまま産した種は *Scapharca broughto-*

nii (SCHCANCK) (アカガイ)、*Crassostrea gigas* (THUNBERG)、*Dosinella penicillata* (REEVE)、*Macoma tokyoensis* MAKIYAMA などである。これらのことは、本地点が内湾の湾央あるいはやや湾奥に近い位置で、しかも深度5~10m程度の泥質底であったことを示している。

次に腹足綱の方は、二枚貝綱と同様に内湾の細砂泥底ないし泥底種が多産している。それらと共に、次のような海藻やアジモ等の葉上に生息する種も目立っている。すなわち、*Cantharidus japonicus* (A. ADAMS) (チグサガイ)、*Stenotis carineferus* (A. ADAMS) (モロハタマキビガイ)、*Diala stricta* (HABE) (マキミヅスズメモツボ)、*Australaba picta* (A. ADAMS) (シマハモツボ)、*Indomitrella martensis* (LISCHKE) (マルテンスマツムシ) などいずれも海藻やアジモ葉上に生息する種である。その遺骸はそのまま落下して異相自生堆積を示す場合、あるいは藻類やアジモが切れて湾内を漂流する間に付着していた個体が落下し、堆積して同相他生堆積を示す場合とが考えられるので、本地点は二枚貝綱の組合わせから推定したように、やや湾奥に近い湾央に位置する地点と考えるのが妥当であろう。個体数で多いものは *Eufenella pupoides* (A. ADAMS) (サナギモツボ)、次いで *Veremolpa micra* (PILSBRY)、*Cylichnatis striata* (YAMAKAWA) (カミスジカイコガイダマシ)、*Australaba picta* (A. ADAMS)、*Decorifer matusimana* (NOMURA) (マツシマコメツブガイ)、*Alvenius ojanus* (YOKOYAMA)、*Ringicula doliasis* (GOULD) (マメウラシマ)、*Dosinella penicillata* (REEVE)、*Hinia festiva* (DOWYS)、*Macoma incongrua* (V. MARTENS) の順であった。

4 現在の東京湾の貝類遺骸群集との比較

以上の4地点の貝類化石群集の調査事実と現在の東京湾の貝類相と比較すると、次の点が注目される。

(1) 現在の東京湾で極めて多い *Macoma tokyoensis* MAKIYAMA (ゴイサギ) の本地域からの産出個体数は非常に少ない。

(2) *Eufenella pupoides* (A. ADAMS) (サナギモツボ)、*Cylichnatis striata* (YAMAKAWA) (カミスジカイコガイダマシ) が産出が多いが、波部(1952)の報じた“*Cingula*” *matusimana* NOMURA (マツシマツボ)、*Pyrunculus tokyoensis* HABE (トウキョウシリプトカイコガイ) は全く産出しなかった。

(3) 内湾性指標種のうちで主要な *Raeta yokohamensis* PILSBRY (ヨコハマチヨノハナガイ)、*Fulvia hungerfordi* (SOWERBY) (チゴトリガイ)、*Barchidontes senhousia* (BENSON) (ホトトギス) は産出しなかった。

(4) 現在の東京湾の湾央から湾奥にかけての泥底に著しく多い掘足綱の *Siphonodentilium isaotakii* HABE が産出しない。

(5) 同様に現在東京湾に残っている北方系の種の *Lucinoma annulata* (REEVE) (ツキガイモドキ)、*Acila insignis* GOULD (キララガイ)、*Clinocardium bulowi* (ROLLE) (イシカケガイ)、*Buccinum perryi* JAR (モスソガイ)、*Modiolus difficilis* (KURODA et

HABE) (エゾヒバリガイ) など (波部 1952、堀越 1962、東京湾綜研 1956) は今回は発見されなかった。しかしこれらの種は、東京湾の湾奥や湾口のやや深度の大きい場所に生息するものであるからこの調査地点で発見されないのは当然かもしれない。ただ、北方系の種とみられる *Homalopoma amussitatum* (GOULD) の産出があった。

5 横浜港周辺の沖積層産貝類化石群

東京湾周辺の沖積層からの貝類化石についての報告は、NOMURA (1932) をはじめとして数多く出されている。その中で特に横浜市内の本調査地域と直接関係あるものは、野村・植田 (1934) の中区本牧産と前述の大塚 (1937) 及び SUGIMURA & NARUSE (1954) の南区上大岡産である。野村・植田は二枚貝綱11種、腹足綱10種を報告しているが、この中で注目される種は *Tegillarca granosa* (SCHENCK et REINHART) (ハイガイ) と *Anomalodiscus squamosus* (LINNE) (シオヤガイ) の産出である。特に、現在の東京湾では *Tegillarca granosa* (SCHENCK et REINHART) は生息せず、現生では三河湾、瀬戸内海の一部、有明海など限られた地域にみられるだけである。しかし東京湾周辺、関東地方一帯では沖積層* や貝塚 (東木1926、酒詰1952) から出土していて、極めて最近まで生息していた絶滅種である。SUGIMURA & NARUSE の上大岡産の貝化石は *Batillaria multiformis* LISCHKE (ウミニナ)、*Batillaria zonalis* (BRUIERE) (イボウミニナ)、*Pillucina pisidium* (DUNKER) (ウメノハナガイ)、*Cyclina sinensis* (GMELIN) (オキシジミ) などの産出がある。いずれも湾奥の潮間帯に生息する種で、産出地点が大岡川沿いで最も奥まった地点であり、同相自生堆積とみなされる。

以上2産地の貝類化石群は本調査地域における海成沖積層の分布および貝類群集の考察上重要な資料である。

6 まとめ

(1) 今回明らかになった貝類化石群集は、現生貝類の生態的特徴を適用して整理すると次のように分けられる。

(i) 深度及び底質 (第3表)

(ii) 内湾的性質 (第4表)

以上の (i) (ii) からこの貝類化石が軟底 (細砂～泥) の潮間帯から深度が20mぐらいの内湾的な所に生息する種が優勢であることと判断できる。

(2) *Pillucina pisidium* (DUNKER)、*Crassostrea gigas* (THUNBERG)、*Macoma incongrua* (v. MARTENS)、*Mya arenaria onogai* (MAKIYAMA)、*Batillaria multiformis* (LISCHKE)、*Hinia festiva* (POWYS)、*Ringicula doliraris* GOULD、*Decorifer matusimana* (NOMURA) など湾奥に生息する重要種が比較的広く分布していた。

* 本地域の近接地域である大船貝層 (大塚弥之助 1930) の横浜市戸塚区下倉田付近の柏尾川流域で *Tegillarca granosa* が多産する。同種を含むこの大船貝層の貝類化石群については現在調査中である。

(3) 細砂ないしシルト層(共済会館、高島屋地点)から *Dosinella penicillata* (REEVE)、砂礫層(博物館地点)からは *Phacosoma japonica* (REEVE) が産している。現在みられる両種の棲み分わ現象がこの貝類化石群集でも認められた。

(4) この貝類化石群集には現在の東京に生息する貝類群集にはみられない種がある。その一部の種は、現在では同じ生態的地位を占める他の種によって置換えられていると考えられる。

(5) この貝類化石群集とその産状、沖積層の分布から推察できる環境は次のようになる。

- (i) 陸水(古大岡川、古帷子川)の流入量が多く、泥の堆積がある程度行なわれていた。*Barchidontes senhousia* (BENSON) (ホトトギス) が繁殖するほど泥質にならなかった。
- (ii) 細砂～砂泥の堆積が比較的急速に行なわれた所(新庁舎地点)とそうでない所(博物館地点)とがある。
- (iii) 一部にアジモ等の発達している所(高島屋地点)がある。
- (iv) 潮間帯はほとんど軟底相(砂泥)であるが、一部には比較的海流(湾流)の影響を受けやすいやや湾内に近い所(博物館地点)に硬底相(礫ないし岩礁)がみられる。
- (v) 高島屋地点は深度が10～20mほどの場所である。ここではほぼ泥のみで硬底の発達する場所はなく、無酸素層(還元層)が浅かったと推定される。
- (vi) 海流(湾流)は全体に極めて弱く、貝類遺骸の運搬はほとんど行なわれなかった。

謝辞：本編をまとめるにあたり、横浜国大の鹿間時夫教授、国立科学博物館の長谷川善和氏、東京大学の鎮西清高博士、東海区水産研究所の奥谷喬司博士には終始ご指導、同定、ご校閲をいただき厚くお礼申し上げます。また資料収集にあたり神奈川県庁の竹内辰夫氏、北沢郭次郎氏、小林満氏、横浜市立金沢高枚の佐々木巖氏、神奈川県立青少年センターの板橋義美氏、綿貫知彦氏、当館の今永勇氏、相模鉄道株式会社の中山登氏各位には数々のご協力をいただき、写真撮影は全面的に当館の中野万年氏にご協力をいただき、併せて深謝の意を表する。

追記：新たに本調査地内の2ヶ所 横浜中央郵便局敷地(西区高島町、43. 12. 14)、横浜信用金庫本店敷地(中区尾上町、44. 1. 23)から多数の貝類化石を採集した。両地点からは *Raeta yokohamensis* PILSBRY, *Barchidontes senhousia* (BENSON) は普通に、*Fulvia* も産出した。なお、これらの貝類化石群集について現在調査中である。

On the Molluscan Fossils from the Alluvial Deposits in Yokohama City

Yoshiaki MATHUSHIMA

ABSTRACT

The molluscan fossils were collected from four localities of the upper alluvial deposits in Yokohama City (see Fig. 1).

Molluscan fossils of 88 species were identified, among them 53 are Gastropoda, 2 Scaphopoda and 33 Bivalvia (Table 1).

Most of the molluscan shells of these assemblages are considered to be autochthonous judging from their mode of occurrences and species combinations. They are inhabitants of tidal zone of inner bay and fine sand to muddy bottom. There are *Cylichnalyis striata* (YAMAKAWA) and *Eufenella pupoides* (A. ADAMS), which are confined to the upper alluvial deposits and are absent in Recent Tokyo Bay. *Homalopoma amussitatum* (GOULD) is a only northern species. *Macoma tokyoensis* MAKIYAMA, very abundant constituent of the benthos of the Tokyo Bay, is rare in these fossil assemblages.

引用文献

- 1 青木滋・柴崎達雄 (1966) 海成「沖積層」の層相と細分問題について 第四紀研究 5, (3~4) 113~120.
- 2 地質調査所 (1961) 日本油田, ガス田図 2 横浜
- 3 第一開発株式会社 (1961) 元浜町三丁目第二共同ビル敷地地質調査報告書
- 4 復興局建設部 (1929) 東京及び横浜地質調査報告書
- 5 波部忠重 (1952) 東京湾の貝類死殻の堆積 日本水産学会誌 17 (5) 25~26
- 6 " (1953) 堆積学に関係ある貝類についての諸問題 堆積学研究 3 4~5
- 7 " (1956) 内湾の貝類遺骸の研究 京大理学部 生理・生態学研究業績 77 1~31
- 8 HASEGAWA, Y. & MATSUSHIMA, Y. (1968) Fossil Vertebrae of Humpback whale from Alluvial Deposits in Yokohama City, Bull. Kanagawa Pref. Mus., 1 (1) 29~36
- 9 羽鳥謙三, 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 2 (2~3) 69~90
- 10 堀越増興 (1962) 日本周辺の浅海系海域における底棲生物の海洋生物地理—特に沿岸水海域と暖帯 (warm temperate zone) について— 第四紀研究 2 (2~3) 117~124
- 11 井関弘太郎 (1966) 沖積層に関するこれまでの知見 第四紀研究 5 (3~4) 93~97
- 12 神奈川県 (1957) 東京湾調査地域, 京浜地盤基本調査
- 13 " (1958) 京浜工業地帯地質図表
- 14 " (1962) 昭和32年度都市地盤調査報告書
- 15 黒田徳米, 波部忠重 (1965) 新日本動物図鑑
- 16 牧野融 (1951) 関東地方南部の沖積層に就いて (第1報) 地質学雑誌 57 (670) 288~289
- 17 中川久夫 (1966) 「沖積層」について 第四紀研究 5 (3~4) 99~102

- 18 日本開発興業株式会社 (1959) 横浜センター敷地内地質調査報告書
- 19 日産基礎工事株式会社 (1968) 神奈川県中小企業共済会館新築工事地盤地質調査報告書
- 20 NOMURA, S. (1932) Mollusca from the Raised Beach Deposits of the Kwantô Region. Sei. Rep. Tohoku Imp. Univ., Sendai, **15**, (2) 65~141
- 21 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 **41** (493), 638~639
- 22 大塚弥之助 (1930) 三浦半島北部の層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て 地質学雑誌 **87**, (442), 343~386
- 23 OTUKA, Y. (1934) Physiography of Tokyo during Late Ouaternary. Proc. Imp. Acad., Tokyo, **10** (5) 274~277
- 24 大塚弥之助 (1937) 関東地方南部の地質構造「横浜一藤沢」, 震研彙報 **15**, (4) 974~1040
- 25 酒話仲男 (1952) 貝塚より見たる東京湾の貝類 貝類学雑誌 **17**, 36~60
- 26 SUGIMURA, A. & NARUSE, Y. (1954) Changes in Sea Level, Seismic Upheavals, and Coastal Terraces in the Southern Kanto Region, Japon (1) Jap. Jour. Geol. & Geogr., **24** 101~113
- 27 高橋正五 (1964) 京浜工業地帯地盤調査報告書 神奈川県
- 28 東木竜七 (1921) 貝塚分布より見たる関東低地の旧海岸線 地理学評論 **2**, 597~607, 659~678, 747~773
- 29 東邦基礎調査株式会社 (1965) 横浜駅西口方面の地質について
- 30 東京ボーリング株式会社 (1962) 神奈川県庁新庁舎建設工事敷地地質調査報告書 (その1)
- 31 " (1963) " (その2)
- 32 東京湾総合研究軟体動物班 (1956) 東京湾における軟体動物の遺骸群聚について (その1) 堆積学研究, **14**, 1~4
- 33 横浜市埋立事業局 (1966) 根岸湾の地盤

EXPLANATION OF PLATE

PLATE. 1

1. *Scapharca subcrenata* (LISGHKE) (サルボウガイ) (×1), Loc. 4
2. *S. broughtonii* (SCHRENCK) (アカガイ), (×1), Loc. 4
3. *Chlamys nipponensis* KURODA (アズマニシキ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1971
4. *Anomia chinensis* PHILIPPI (ナミマガシワガイ), (×1), Loc. 1, KPMG. 1972
5. *Crassostrea gigas* (THUNBERG) (マガキ), (×1/2), Loc. 3, KPMG. 1874
6. *Pillucina pisidium* (DUNKER) (ウメノハナガイ), (×2), Loc. 3, NPMG. 1876
7. *Alvenius ojanus* (YOKOHAMA) (ケシトリガイ), (×5), Loc. 4
8. *Scintilla vitrea* (QUOY et GAIMARD) (マメアメガキガイ)?, (×2), Loc. 4
9. *Microcirce gordonis* (YOKOYAMA) (ミジンシラオガイ), (×5), Loc. 4
10. *Meretrix lusoria* (RÖDING) (ハマグリ), (×1), Loc. 2, KPMG. 2190
11. *Veremolpa micra* (PILSBRY) (ヒメカノコアサリ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1975
12. *Tapes (Amygdala) philippinarum* (A. ADAMUS et REEVE) (アサリ), (×1), Loc. 3, KPMG. 1878
13. *Caecella chinensis* (DESHAYES) (クチバガイ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1977

PLATE. 2

1. *Dosinella penicillata* (REEVE) (ウラカガミガイ), (×1), Loc. 2, KPMG. 2191
2. *Phacosama japonica* (REEVE) (カガミガイ), (×1), Loc. 3, KPMG. 1877
3. *Paphia (Paratapes) undulata* (BORN) (イヨスダレ), (×1), Loc. 4
4. *Semelanglus miyatensis* (YOKOYAMA) (ニクイロザクラガイ), (×5), Loc. 4
5. *Mactra sulcataria* REEVE (バカガイ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1978
6. *M. veneriformis* REEVE (シオフキ), (×1), Loc. 1 KPMG. 1979
7. *Theora lata* (HIKDS) (シズクガイ), (×5), Loc. 4
8. *Macoma tokyoensis* MAKIYAMA (ゴイサギガイ), (×1), Loc. 2, KPMG. 2193
9. *M. incongrua* (v. MARTENS) (ヒメシラトリガイ), (×1), Loc. 3, KPMG. 1881
10. *M. (Rexithaerus) sector* OYAMA (サキガイ), (×1), Loc. 3, KPMG. 1882
11. *Fabulina nitidula* (DUMKER) (サクラガイ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1981
12. *Solen strictus* GOULD (マテガイ), (×1), Loo. 1, KPMG. 1983
13. *Hitella flaccida* (GOULD) (キヌマトイガイ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1984
14. *Anisocorbula venusta* (GOULD) (クチベニデガイ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1985

PLATE. 3

1. *Mya* (*Arenomya*) *arenaria oonogai* (MAKIYAMA) (オオノガイ), (×1), Loc. 3, KPMG. 1880
2. *Cryptomya busoensis* (YOKOYAMA) (ヒメマスオガイ), (×2), Loc. 4
3. *Collisella* (*Conoidacemea*) *heroldi* (DUNKER) (コガモガイ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1987
4. *Omphalius rustica* (GMELIN) (コシダカガンガラ), (×1), Loc. 1, KPMG. 1989
5. *Lunella coronata* (GMELIN) (スガイ), (×2), Loc. 4
6. *Starkeyna sobrina* (A. ADAMUS) (イトコシダタミ), (×5), Loc. 4
7. *Stenothyra edogawaensis* (YOKOYAMA) (エドガワミズゴマツボ), (×5), Loc. 4
8. *Assiminea lutea japonica* v. *MASTENS* (カラザンシヨウガイ), (×5), Loc. 4
9. *Serpulorbis* (*Cladopoma*) *impricatus* (DUNKER) (オオヘビガイ), (× $\frac{1}{2}$), Loc. 1, KPMG. 1992
10. *Batillaria multiformis* (LISCHKE) (ウミニナ), (×1), Loc. 1, KPMG. 1887
11. *Eufenella pupoides* (A. ADAMUS) (サナギモツボ), (×5), Loc. 4
12. *Diala stricta* HABE (マキミゾズメモツボ), (×5), Loc. 4
13. *Australaba picta* (A. ADAMUS) (シマハマツボ), (×5), Loc. 4
14. *Proclava kochi* (PHILIPPI) (カニモリガイ) (×1), Loc. 1, KPMG. 1995
15. *Cerithium kobelti* DUNKER (コオロギガイ), (×1), Loc. 1, KPMG. 1996
16. *Neverita* (*Glossaulax*) *didyma* [RÖDING] (ツナタガイ), (×1), Loc. 3, KPMG. 1883

PLATE. 4

1. *Rapana thomasiana* CROSSE (アカニシ), (×1), Loc. 3, KPMG. 1888a, 1888b
2. *Thais bronni* (DUNKER) (レイシ), (×1), Loc. 3, KPMG. 1970a, 1970b
3. *Zafra pumila* (DUNKER) (ノミニナ), (×5), Loc. 4
4. *Mitrella bicincta* (GOULD) (ムギガイ), (×2), Loc. 1, KPMG. 1998
5. *Niotha livescens* (PHILIPPI) (ムシロガイ), (×1), Loc. 1, KPMG. 1999
6. *Hinia festivar* (POWXS) (アラムシロガイ), (×1), Loc. 1, KPMG. 2000
7. *Cuspeulima ozawai* (YOKOYAMA) (ハナゴウナ), (×2), Loc. 4
8. *Barchytoma japonica* (SMITH) (オハグロシヤジク), (×2), Loc. 4
9. *Odostomia hilgendorfi* (LESSIN) (オリレイクチキレモドキ), (×5), Loc. 4
10. *Tunbonilla semicolorata* YOKOYAMA (ソメワケイトカケギリ), (×5), Loc. 4
11. *Cylichysis striata* (YAMAKAWA) (カミスジカイコガイダマシ), (×5), Loc. 4
12. *Coleophysis* (*Sulcoretusa*) *minimus* (YOKOYAMA) (ヒメコメツブガイ), (×5), Loc. 4
13. *C. succinctus* v. (A. ADAMS) (ヘコミコメツブガイ), (×5), Loc. 4
14. *Decorifer matusimana* (NOMURA) (マツシマコメツブガイ), (×5), Loc. 4

