

貝類群集からみた三河湾湾奥に於ける 約6500年前以降の自然環境の変遷

松 島 義 章
(神奈川県立博物館)

Holocene Marine Environmental Change in the Inner Part of
Mikawa Bay, Central Japan

Yoshiaki MATSUSHIMA

Summary

1. Holocene marine formation in the lowland along the Sakai River, Aizuma River and Sawatari River, which flow into Kinugaura Cove, one of the inner parts of Mikawa Bay (35°N, 137°E), consists mainly of the upper bed and the lower bed. Radiocarbon dates on molluscan shells indicate the lower one was formed between 6,500 years ago and 5,500 years ago, and the upper one at about 2,500 years ago.

2. The period from 6,500 to 5,500 years ago shows the highest sea level after Jomon transgression. The area along the Sakai River was marine as far as about 8 km upstream from the present mouth of the river. Tidal flat assemblage and sandy bottom assemblage of molluscs was found in the inner part and muddy bottom assemblage in the middle part of this estuary (Fig. 5).

3. Marine limit was about 6 km upstream from the present mouth in the same estuary about 2,500 years ago. The sea became shallower than the former and tidal flat assemblage and sandy bottom assemblage were widely distributed. Many shell-mounds were made on surrounding terraces in Late Jomon Period (Fig. 6).

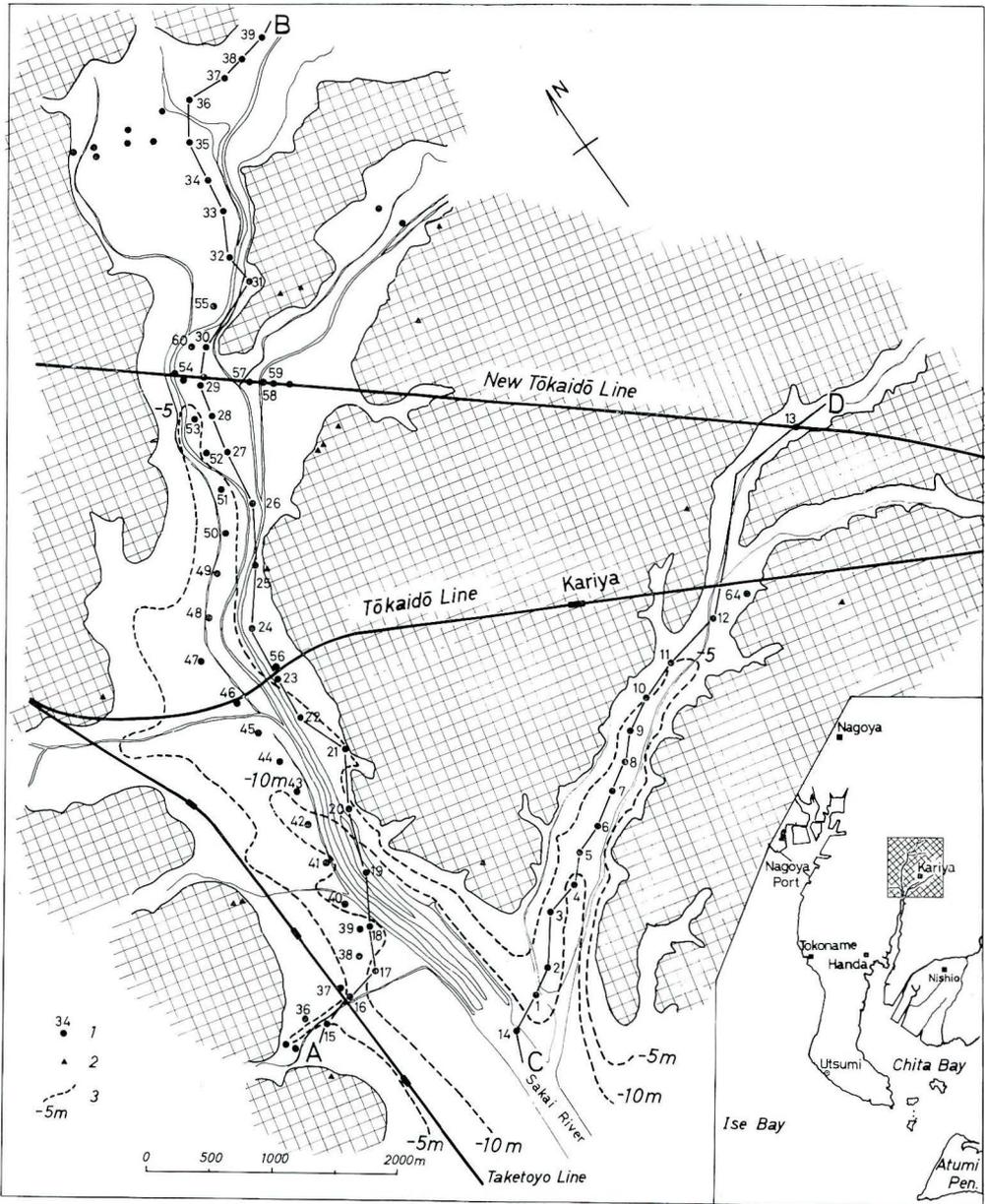
1. はじめに

三河湾の湾奥衣ヶ浦湾に流れ込む境川、逢妻川、猿渡川の下流域には、狭長な沖積低地がみられ、そこには海成沖積層が分布している。これまでこの海成層からは約6500年前以降の貝化石が、数多く産出し調査されてきた(稲垣ほか, 1965; 杉浦, 1975; 1978など)。本稿では、この海成沖積層の貝化石を群集としてとらえ、その生態的特徴と貝化石の示す¹⁴C年代や層相などから、約6500年前以降にみられる三河湾湾奥の自然環境の変遷を明らかにしてみる。

また、三河湾の湾奥沿岸域は、愛知県はもとより、東海地方の中で縄文時代早期から弥生時代、古墳時代、歴史時代にわたる各時期の貝塚遺跡が最も多く分布することで知られる(酒詰, 1959; 金子, 1965など)。それらの貝塚遺跡の立地が復元された三河湾湾奥の自然環境とどのように対応しているか検討してみる。

2. 沖積層基底の地形と沖積層の特徴

日本列島の各地に見られる臨海低地の地下には、最終氷期の中で海面が最も低かった時期の約20000~15000年前に陸上でつくられた地形が埋没している。本地域でも三河湾湾奥に注ぐ境川、逢妻川、猿渡川低地の地下に谷地形の存在することが知られる（建設省・愛知県、1965、吉田・尾崎、1986）。



第1図 三河湾湾奥の境川と猿渡川低地に分布する沖積層基底の地形

1：地質ボーリング地点とボーリング番号(含貝化石産出地点), 2：縄文貝塚遺跡, 3：沖積層基底深度の等高線

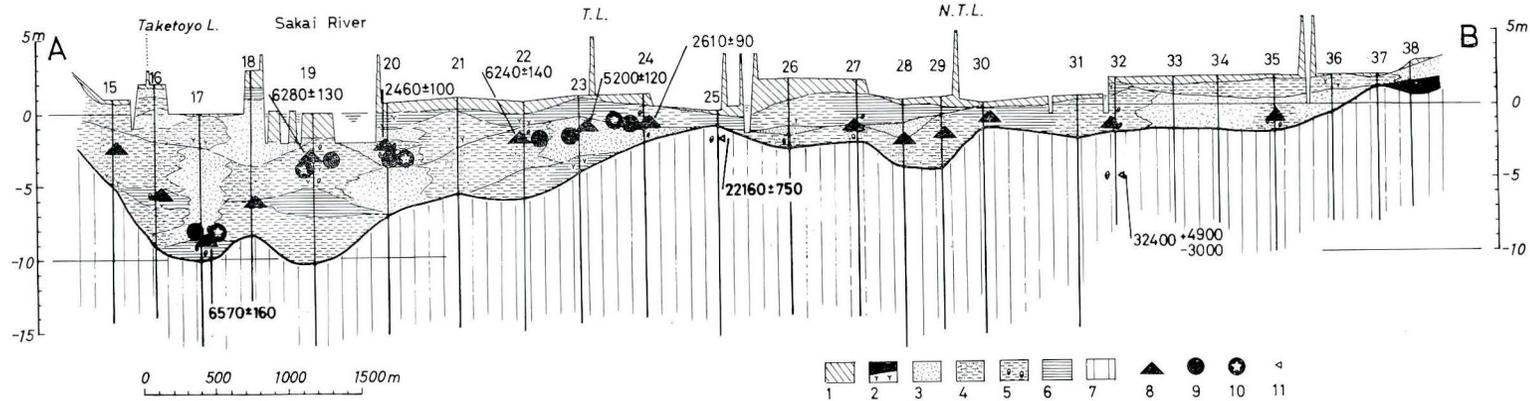
三河湾の湾奥から境川、逢妻川、猿渡川低地に分布する沖積層については、これまでにこれらの低地で実施された多数の地質ボーリング資料（東海道新幹線、中部電力送電線鉄塔、刈谷東高校、境川流域下水道工事、各種の橋梁工事など）によって、層相や層厚などかなり具体的に明らかにされてきた（稲垣ほか、1965；杉浦、1975；1978；1979；1980など）。これらの地質柱状図を整理検討し、沖積層と洪積層とを区分して沖積層の層厚を求め、明らかになった沖積層の基底を等高線で結んでみた。その結果、第1図のように境川と猿渡川の低地では、海成沖積層に埋もれた沖積層基底の谷地形を復元することができた。すなわち、境川と猿渡川低地の沖積層の下には、低海面期に形成された古境川と古猿渡川の谷地形が存在する。両河川は現在の谷幅と比べて、相当なV字形に近い形の谷地形となっている。その河川の勾配を、境川河口から東海道新幹線境川鉄橋付近までの現河川勾配と比べてみると、現在の境川が0.1m/1000程度の勾配であるのに、古境川は1m/1000以上の急な河川勾配となっていたことがわかる。さらに、古猿渡川も同様な急勾配の河川となっていた。このような勾配を示すのは、低海面期にこれらの河川がまだ中流地域に位置していたことを表現している。

地質柱状図に記載されている層相、工事に伴い産出した多数の貝化石などから、本地域の低地を埋積する海成沖積層の層厚、層相や分布を求めたものが第2、3図である。A—Bの地質断面が境川、C—Dの地質断面が猿渡川沿いに発達する沖積層の層相を示す。両地質断面図で明らかのように、ここに分布する沖積層は泥とシルトを主体とする細粒堆積物で構成される。そして、本地域の沖積層は境川と猿渡川の河口付近で、その層厚が約20mと厚く発達し、上流に向かって徐々に薄くなる。沖積層中には貝化石が豊富に含まれており、確認される海成沖積層の分布は、境川沿いでは名鉄境川鉄橋の下流約700m付近、猿渡川沿いでは東海道本線境川鉄橋付近までである。

これまでに本地域の海成沖積層から採集された貝化石を用いて8件の¹⁴C年代測定がおこなわれている（第4図、第1表）。その結果、約6500～2500年前の年代値が明らかとなった。これらの年代値と海成層の分布を検討すると、古境川と古猿渡川の谷を埋積する海成沖積層は、約6500～5500年前と約2500年前の2つの時期に形成されたものが、主体となっていることが分った。すなわち、縄文時代早期末から前期の縄文海進最高期と、縄文時代後期から晩期にかけて海面が若干上昇した時期（太田ほか、1982；松島、1983など）とに堆積した地層である。特に本地域で縄文後期から晩期の海面上昇期に形成された海成層が具体的に明らかになったことは、縄文海進最高期以降の海面変化を解明する上で、知多半島の内海低地（松島、1983；前田ほか、1983）と共に大変に重要である。

3. 貝類群集からみた約6500～5500年前と約2500年前の三河湾の湾奥環境

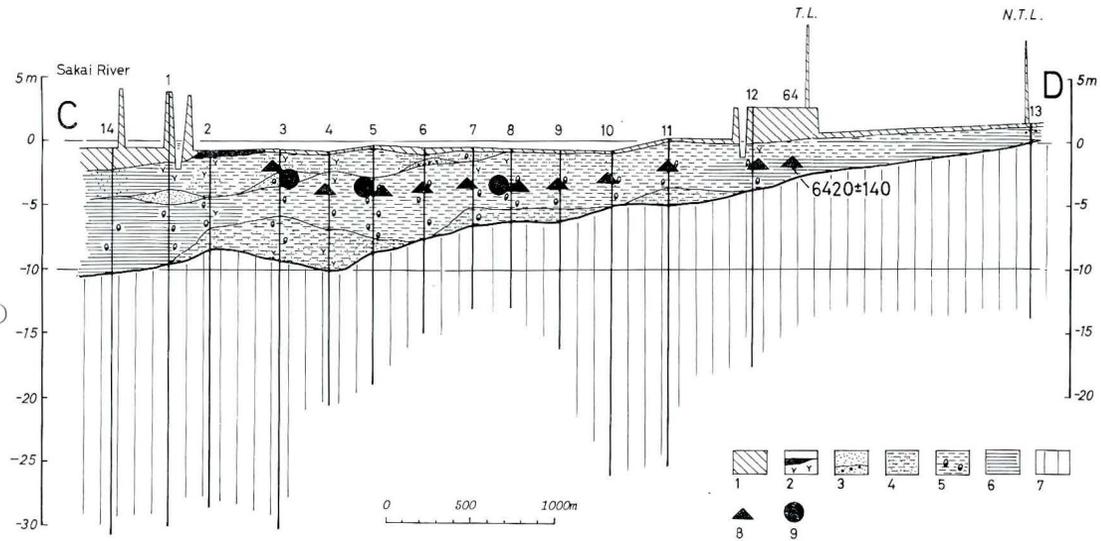
これまでの調査によって、本地域に分布する海成沖積層の貝化石の産出地点は、第1図と第2表のように54地点である。それら貝化石の産出層準は、地表より2ないし3mから8mの範囲に発達する粘土あるいは砂質シルト層である。54地点で明らかになった貝化石は、すべて現在の伊勢湾や三河湾に生息する内湾性種で、外洋性種を含まない。各地点ごとに貝化石の産出状況をみると、産出種類数では、最も多いところがsite 19の34種、少ないところがsite 10, 32, 35, 55の3種であり、平均すると13種となる。第2表には生態的特徴の明確な29種をとりあげ、各々の種の産出頻度を示した。この29種はその生態的特徴から、松島（1984）が明らかにした海成沖積層にみられる11の貝類群集の中の干潟群集、内湾砂底群集、内湾泥底群集の3群集とよく対応する。



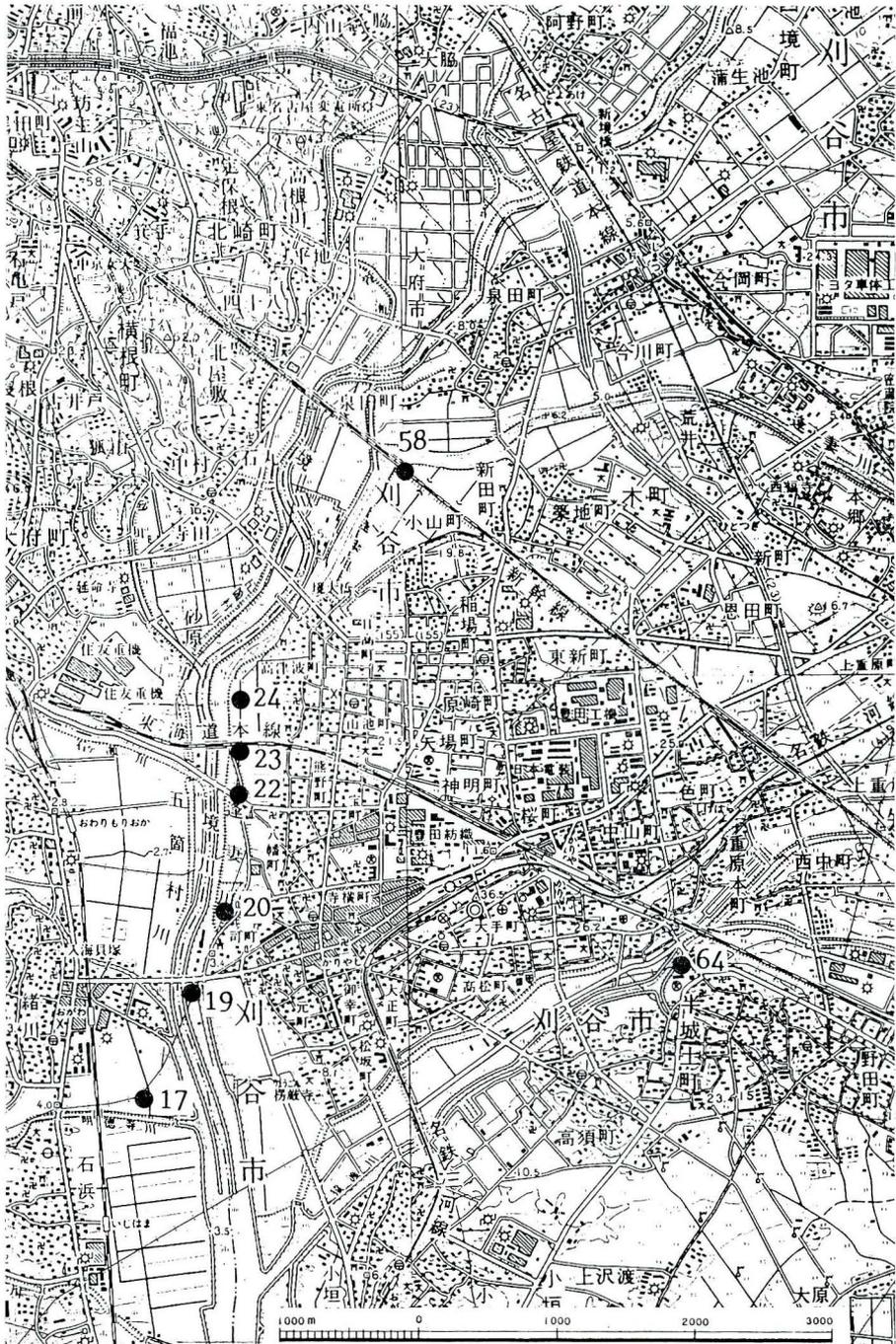
第2図 境川沿いの沖積層の縦断面(A-B)

1：埋土，2：泥炭と腐植物，3：砂相，4：砂質シルト相，5：シルト相と貝，6：泥相，7：基盤岩，8：干潟群集，9：内湾砂底群集，10：内湾泥底群集，11： ^{14}C 年代測定値

第3図 猿渡川沿いの沖積層の縦断面(C-D)



8地点から採集した貝化石の¹⁴C年代測定値は、前述のように約6500~2500年前の年代値を示すことがわかった。各年代値は大きくまとめると約6500~5500年前と約2500年前の二つの時期に区分される。次に二つの時期の内湾環境を貝類群集の分布と層相から考察してみる。



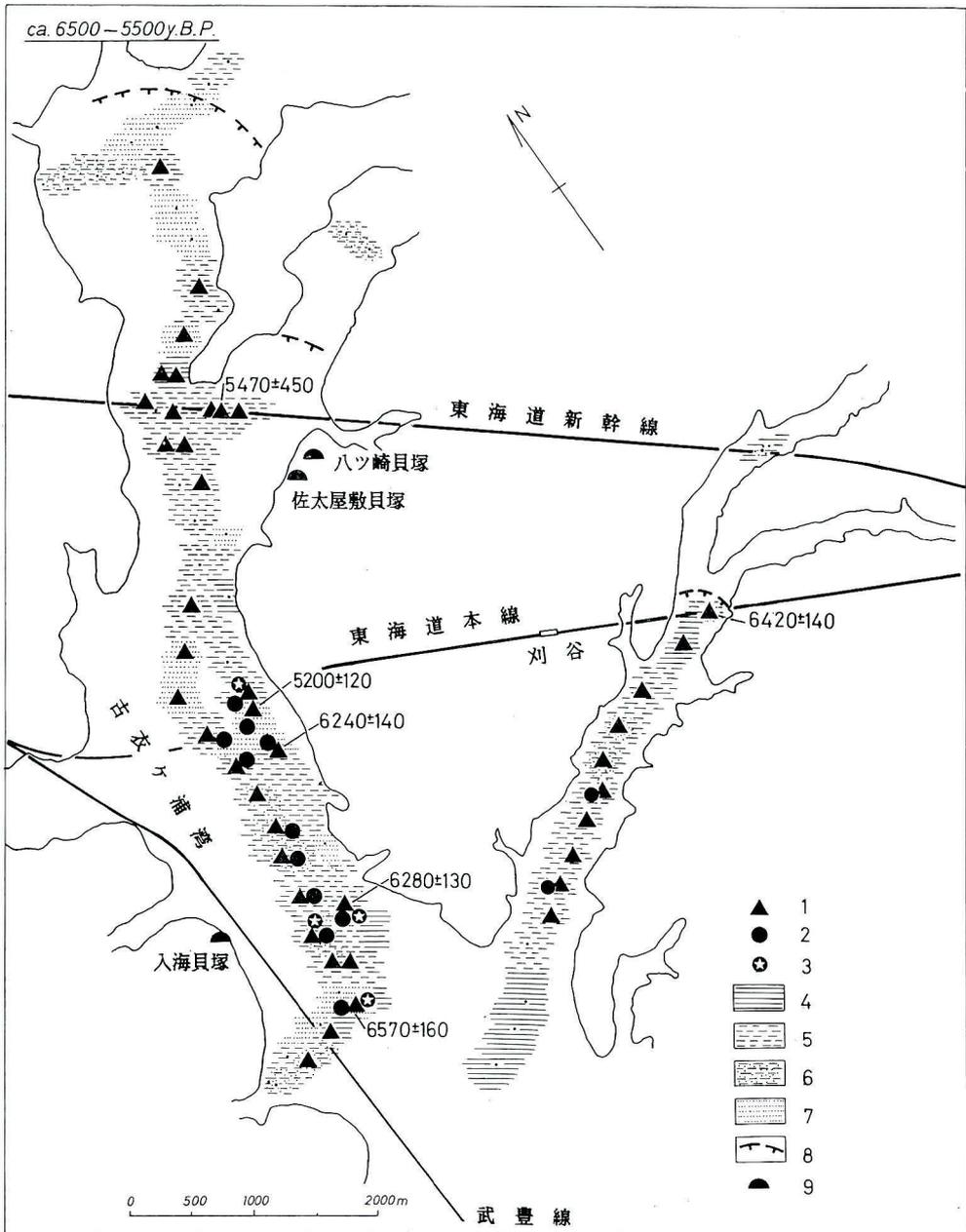
第4図 三河湾湾奥の境川と猿渡川低地にみられる沖積層の¹⁴C年代測定試料産出地点

第1表 三河湾湾奥の境川と猿渡川低地の沖積層から明らかになった¹⁴C年代測定値

地点 番号	コード番号	試料採集地			試料採取層準	試料	測定値 y. B. P (B. C.)	備考
		地 点	東 経 北 緯	海拔高度				
17	Gak-6707	知多郡東浦町大字緒川 第2知多火力鉄塔46号	136 58 45 34 58 22	0.00m	地表面下8.00~9.00m	アカニシ <i>Rapana thomasiانا</i>	6,570 ± 160 (4,620B. C.)	杉浦 1978
64	Gak-12496	刈谷市半城土町刈谷東高校 送電鉄塔	137 01 17 34 58 53	+2.1m	地表面下1.10~4.10m	マガキ <i>Crassostrea gigas</i>	6,420 ± 140 (4,470B. C.)	井関・杉浦 1986
19	Gak-6708	刈谷市港町 第2知多火力鉄塔48号	136 58 59 34 58 46	0.00m	地表面下2.50~4.50m	アカニシ <i>Rapana thomasiانا</i>	6,280 ± 130 (4,330B. C.)	杉浦 1978
22	Gak-6710	刈谷市逢妻町 第2知多火力鉄塔51号	136 59 12 34 59 32	+0.75 m	地表面下2.00~3.00m	アカニシ <i>Rapana thomasiانا</i>	6,240 ± 140 (4,290B. C.)	杉浦 1978
58	Gak-249	刈谷市泉田町東海道新幹線 逢妻川鉄橋第四橋脚	136 59 58 35 00 49	+1.2m	逢妻川の川底-1.3m付近	ハイガイ <i>Tegillarca granosa</i>	5,470 ± 450 (3,520B. C.)	杉浦 1978
23	Gak-6711	刈谷市逢妻町 第2知多火力鉄塔52号	136 59 13 34 59 46	+1.00 m	地表面下1.50~3.00m	アカニシ <i>Rapana thomasiانا</i>	5,200 ± 120 (3,250B. C.)	杉浦 1978
24	Gak-6512	刈谷市三田町 第2知多火力鉄塔53号	136 59 12 35 00 00	+1.0m	地表面下1.50~2.50m	アカニシ <i>Rapana thomasiانا</i>	2,610 ± 90 (660B. C.)	稲垣ほか 1965
20	Gak-6709	刈谷市城町 第2知多火力鉄塔49号	136 59 07 34 59 04	+0.60 m	地表面下3.00~3.50m	ハイガイ <i>Tegillarca granosa</i>	2,460 ± 100 (510B. C.)	杉浦 1978

(a) 約6500~5500年前の三河湾の内湾環境 (第5図)

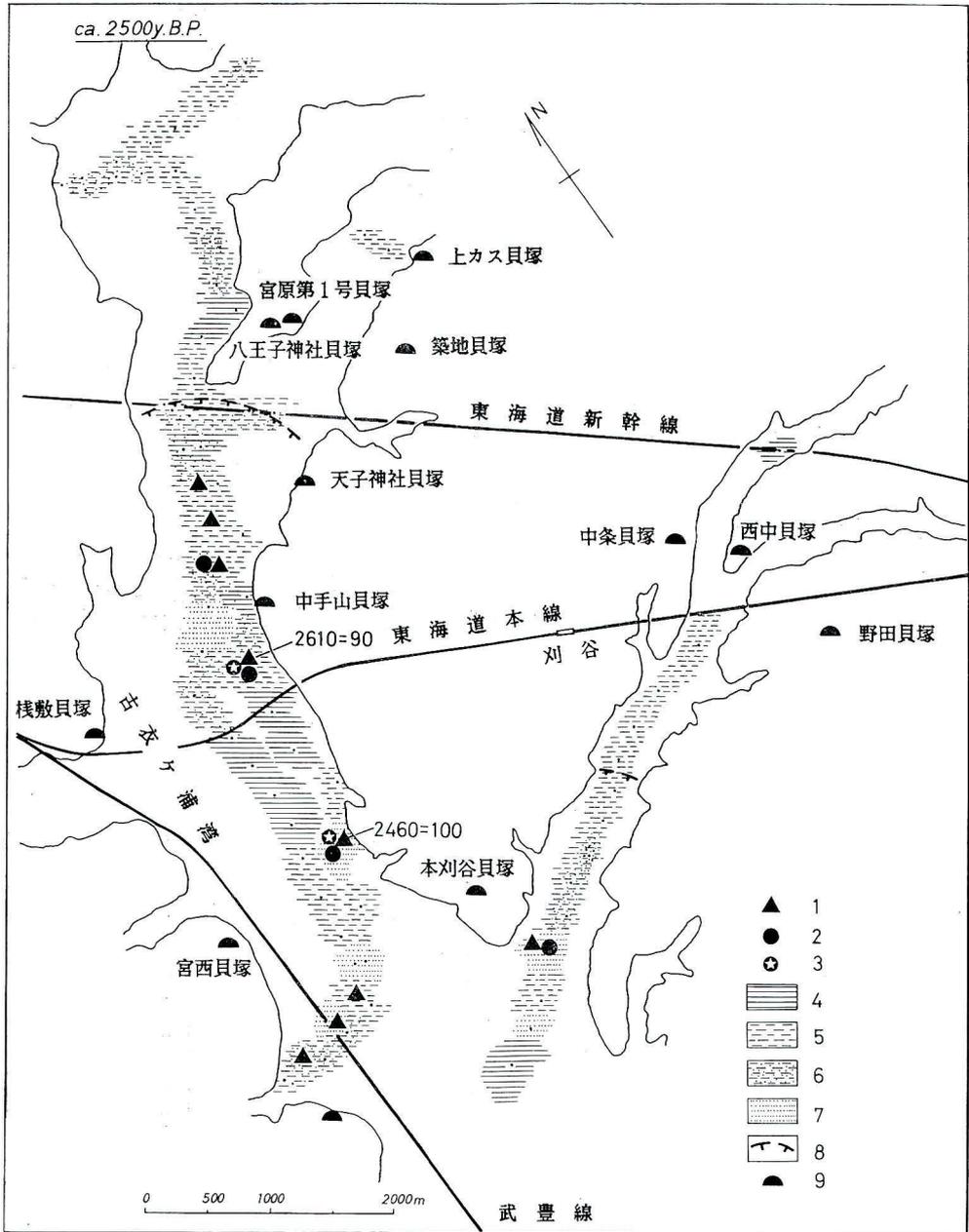
約6500~5500年前は、縄文海進最高期であり、日本列島各地の臨海低地が泥深い内湾となっていた (日本第四紀学会, 1987; 太田ほか, 1988など)。ここ三河湾の湾奥もかなり奥行の大きい入江が形成され、沿岸の台地には多くの貝塚がつくられた。ちょうどこの時期は、縄文時代



第5図 三河湾湾奥の古穴ヶ浦湾における約6500~5500年前の貝類群集の分布
 1 : 干潟群集, 2 : 内湾砂底群集, 3 : 内湾泥底群集, 4 : 泥相, 5 : シルト相, 6 : 砂質シルト相, 7 : 砂相, 8 : 海成層の分布範囲, 9 : 縄文時代早期~前期の貝塚

早期末から前期にあたり、つくられた貝塚も縄文早期末から前期のものである。

この時期の内湾を古衣ヶ浦湾とよぶ。古衣ヶ浦湾は、第5図に示されるように現在の境川河口から約8 km以上も上流の今川町付近に達する入江となっていた。この湾内には泉田の岬が湾奥から湾中央に向かって突出し、このため湾奥部が境川の入江と逢妻川の入江に二分されて、



第6図 三河湾湾奥の古衣ヶ浦湾における約2500年前の貝類群集の分布

1：干潟群集，2：内湾砂底群集，3：内湾泥底群集，4：泥相，5：シルト相，6：砂質シルト相，7：砂相，8：海成層の分布範囲，9：縄文時代後期～晩期の貝塚

出入りの大きい複雑な海岸線となっていた。

湾内は泥深い干潟が広く発達して、そこにはマガキ、ハイガイ、オキシジミ、ウミナナ、イボウミナなどの種で特徴つけられる干潟群集と、砂質のところにはアサリ、ハマグリ、シオフキ、イボキサゴを主体とする内湾砂底群集が生息していた。湾中央の水深のやや大きいところにはウラカガミガイ、イヨスダレガイ、アカニシなどの内湾泥底群集構成種が内湾砂底群集構成種と混合群集となって分布していた。猿渡川沿いに形成された入江も、広く干潟が発達していて、そこにも干潟群集と内湾砂底群集が占めていた。

このような貝類群集の分布状況や層相から古衣ヶ浦湾の内湾環境を推定すると、泥質で遠浅な干潟のみられる内湾であったと考えられる。

この古衣ヶ浦湾沿岸の台地には、八ツ崎貝塚、佐太屋敷貝塚、入海貝塚などの縄文時代早期末から前期にかけての貝塚が形成された。これらの貝塚から産出する貝殻はハイガイ、マガキ、オキシジミ、ヤマトシジミ、ハマグリ、アサリ、ウミナナ、アカニシなどの種であり、すべて貝塚の位置する前面の古衣ヶ浦湾で生息する。当時の縄文人は、身近に位置する干潟へ出かけ、そこに分布する干潟群集と内湾砂底群集構成種を採貝の対象としていた。

(b) 約 2500 年前の三河湾の内湾環境 (第 6 図)

海成沖積層から産出した貝化石の¹⁴C年代測定の結果、上述より新しい約2600年前あるいは約2500年前の年代を示す貝化石と堆積物のあることが分った。この年代を示す貝化石と堆積物は、約6500~5500年前の年代を示すそれより上の層準であった。

縄文海進最高期以降の海面は、約5000年前から徐々に低下がはじまり、約4000年前には海面が現在と同じぐらいの低い位置になった。これは太田ほか(1982)が指摘した「縄文中期の小海退」である。その後、約3000年前にかけて海面が再び上昇に転じたが、海進最高期の高さには達しなかった。そしていわゆる「弥生の小海退」(井関, 1972; 古川, 1972)と呼ばれる海面低下に変わっていく。約2600~2500年前は、縄文時代後期末から晩期であり、約2000年前の弥生の小海退に移行する直前である。第6図は約2500年前の年代を示す貝化石と堆積物の分布から復元した当時の古衣ヶ浦湾である。この海面の低下に伴い、古衣ヶ浦湾も湾奥から縮小されたが、まだ現在の境川河口から約6km奥まった泉田付近まで入江となっていた。泥質の干潟には、ハイガイ、マガキ、オキシジミ、オオノガイ、ヘナタリ、ウミナナなどの種からなる干潟群集が広い範囲にわたって分布していて、一層遠浅の内湾となっていた。なお、沿岸部の砂質底には、サルボウ、ハマグリ、アサリ、シオフキなどの貝からなる内湾砂底群集が生息していた。イセシラガイ、ウラカガミガイ、イヨスダレガイ、アカニシなどの貝も泥質底にみられたが、縄文海進最高期の内湾に比べると、ごく限られ小規模であった。

このような遠浅な内湾環境は、衣ヶ浦湾で大規模に行なわれるようになった干拓工事の始まった1961年ごろまで存続した。

沿岸の台地には本刈谷貝塚、中手山貝塚、天子神社貝塚、築地貝塚、上カス貝塚、八王子神社貝塚、中条貝塚、野田貝塚、西中貝塚など数多くの貝塚が形成された。これらの貝塚は、いずれも縄文時代後期から晩期のものである。貝塚から産出する貝殻はハイガイ、マガキ、オキシジミ、ヤマトシジミ、ハマグリ、アサリ、ヘナタリ、ウミナナなどの種である。この時期の古衣ヶ浦湾は、縄文時代早期末から前期にかけての内湾より干潟が広く発達し相当に遠浅の環境となっていた。したがって、古衣ヶ浦湾沿岸の台地は、当時の人々にとって干潟に生息するハイガイ、マガキを中心とする干潟群集構成種とか、ハマグリ、アサリなどの内湾砂底群集構成種

成種を採集するのがいって容易であり、住居を構えて生活するのに最適な環境となっていた。

4. 1959年から1974年までの三河湾湾奥の環境

三河湾の湾奥は、約2500年前以降から広く干潟の発達する内湾環境となっていた。そのため干潟を生息域とする干潟群集と内湾砂底群集構成種にとって絶好の場所であった。ところがこの広い干潟は、農耕地として早くから注目され干拓化が行われた。すなわち、1600年代初め、江戸時代初頭以来活発な干拓化が営まれ、さらに戦後になって埋立へと発展していった。江戸時代から1961年以前の干拓と埋立は、農耕用地の拡大を目的としていたが、1961年以後のそれは臨海工業地帯の用地のためとなった（建設省・愛知県編、1965；吉田・尾崎、1986）。

1961年から始まった埋立工事は、大規模でしかも広域にわたって行われた。この工事はそれまで残されていた干潟だけでなく、水深-7m以浅の海域まで埋立てられ陸地へと変り、内湾が急速に縮小していった。1959年の衣浦干拓地の調査では、78種の貝類の生息が確認されている（稲垣ほか、1965）。その内容をみると、ハイガイ、マガキ、ヤマトシジミ、ウネナシトマヤガイ、オキシジミ、イチョウシラトリガイ、ヘナタリなどの干潟群集構成種、アサリ、シオフキ、イボキサゴ、アラムシロガイなどの内湾砂底群集構成種が豊富に生息していた。ウラカガミガイ、イヨスタレガイ、アカニシなどの内湾泥底群集構成種も少ないが分布していた。その後1962年に行われた刈谷市域の干潟の調査では、54種の生息が確認されている（稲垣ほか、1965）。その内容をみると、ヤマトシジミとシオフキが多くみられた以外は、すべて少なくなっていた。その中にはハイガイも含まれており、その分布が確認されている。内湾泥底群集構成種では、ウラカガミガイが僅かにみられただけで、他の構成種は確認されていない。

1974年に行われた刈谷市域の干潟の調査では、僅か13種の生息が確認されたにとどまった（杉浦、1975）。この時点ではハイガイはすでに絶滅しており、生息を確認することができなかった。三河湾の内湾環境が、干拓と埋立工事に伴う内湾の縮小で急激に悪化し失われていったことを物語っている。

5. ま と め

(a) 三河湾の湾奥 衣ヶ浦湾から境川、逢妻川、猿渡川低地に分布する海成沖積層は、貝化石の¹⁴C年代測定から約6500~5500年前と約2500年前の2つの時期に形成されたものが、主体となっている。すなわち、縄文時代早期末から前期と縄文時代後期から晩期の時期に堆積した泥質の海成層である。

(b) 約6500~5500年前の海成沖積層を堆積させた古衣ヶ浦湾は、現在の境川河口から約8km以上も上流の今川町付近に達する入江となっていた。この湾内は泥深い干潟が広く発達して、そこには干潟群集が、砂質のところには内湾砂底群集が、湾央の水深のやや大きいところには内湾泥底群集構成種が内湾砂底群集構成種と混合群集となって分布していた。沿岸の台地には、八ツ崎貝塚、佐太屋敷貝塚、入海貝塚などの縄文時代早期末から前期にかけての貝塚が立地した（第5図）。

(c) 約2500年前の海成沖積層を堆積させた古衣ヶ浦湾は、約3000年前以降に始まったいわゆる「弥生の小海退」に伴い、これまでの内湾が湾奥から縮小して、現在の境川河口から約6km奥まった泉田付近まで入江となっていた。泥質の干潟には干潟群集が広い範囲にわたって分布していて、一層遠浅の内湾となっていた。さらに、沿岸部の砂質底には内湾砂底群集が生息していた。沿岸の台地には本刈谷貝塚、中手山貝塚、天子神社貝塚、築地貝塚、上カス貝

塚、八王子神社貝塚、中条貝塚、野田貝塚、西中貝塚など数多くの貝塚が形成された（第6図）。

（d）このような遠浅な内湾環境は、三河湾湾奥で大規模に行なわれるようになった干拓と埋立工事の始まった1961年ごろまで存続した。

（e）現在の分布の北限が三河湾で知られる熱帯種のハイガイは、少なくとも1962年まで三河湾湾奥の衣ヶ浦湾の干潟で生息していたことが確認された。

以上が三河湾の湾奥に分布する海成沖積層と、貝類群集から明らかになった約6500年前以降現在までの自然環境の変遷である。

謝辞 本稿を作成するにあたって多くの貴重な資料の提供・御教示いただいた刈谷市史編集委員の杉浦正己氏、日頃から有益な御助言・御指導いただいた京都大学理学部の鎮西清高教授、元神戸大学理学部の杉村新教授に心から感謝の意を表します。なお、本稿は1989年度日本古生物学会学術大会において発表したものである。この研究に用いた費用の一部は、昭和63年度文部省科学研究費一般C（No.63540635）を使用した。

文 献

- 古川博恭 1972. 濃尾平野の沖積平野 —濃尾平野の研究, その1—. 地質学論集, no. 7, p. 39-98.
- 建設省計画局・愛知県編 1965. 愛知県衣浦地区の地盤. 都市地盤調査報告書, 9, 179p..
- 稲垣健太郎・加藤岩蔵・杉浦正己・原田一夫 1965. 衣ヶ浦湾の成立. 刈谷市教育委員会・刈谷市郷土文化調査研究会・刈谷市文化財保護委員会, 29p..
- 井関弘太郎 1972. 日本における三角州平野の変貌. 第四紀研究, 11, p. 117-123.
- 井関弘太郎・杉浦正己 1986. 刈谷市の地質と地盤 —地震対策からみた— 付録貝化石からみた刈谷のむかし. 刈谷市, 52p..
- 金子弘昌 1965. 縄文時代の生活と社会 —貝塚と食料資源—. 日本の考古学 I, p. 372-398.
- 前田保夫・山下勝年・松島義章・渡辺 誠 1983. 愛知県先苅貝塚と縄文海進. 第四紀研究, 22, p. 213-222.
- 松島義章 1983. 小規模なおぼれ谷に残されていた縄文海進の記録. 海洋科学, 15, p. 11-16.
- 松島義章 1984. 日本列島における後氷期の浅海性貝類群集 —特に環境変遷に伴うその時間・空間的変遷—. 神奈川県立博物館研究報告（自然科学）, no. 15, p. 37-109.
- 日本第四紀学会編 1987. 日本第四紀図. 東京大学出版会.
- 太田陽子・松島義章・森脇 広 1982. 日本における完新世海面変化に関する研究の現状と問題. —Atlas of Holocene Sea-level Records in Japan を資料として—. 第四紀研究, 21, p. 133-143.
- 太田陽子・松島義章・海津正倫 1988. 日本列島の縄文海進高頂期の海岸線図について（添付地図解説）. 地図, 26, p. 25-29.
- 酒詰仲夫 1959. 日本貝塚地各表. 126p..
- 杉浦正己 1975. 刈谷市の貝化石（続衣ヶ浦湾の成立）. 東海化石研究会, 48p..
- 杉浦正己 1978. 衣ヶ浦湾の成立 II. 刈谷市郷土文化調査研究会, 18p..
- 杉浦正己 1979. 知立市の碧海層の研究 I. 知立市教育委員会, 18p..
- 杉浦正己 1980. 知立市の碧海層の研究 II. 知立市教育委員会, 16p..
- 吉田史郎・尾崎正紀 1986. 半田地域の地質. 地域地質研究報告（5万分1地質図幅）, 地質調査所, 98 p..