

北海道クッチャロ湖畔の海成沖積層の¹⁴C年代と それに関連する問題

松 島 義 章

Radiocarbon Ages of the Holocene Marine Deposits along Kucharo Lake, Northern Hokkaido

Yoshiaki MATSUSHIMA

Abstract

Two radiocarbon dating were made for the molluscan shells and peats collected from the Holocene marine deposits distributed along Kucharo Lake, Okhotsk Sea coast of northern part of Hokkaido.

The measurements show that the lower horizon of the deposits (ca. 15.3m below sea level) is 9050 ± 100 y. B. P. (N-3992), and the upper horizon (ca. 1.9m above sea level) is 5890 ± 95 y. B. P. (N-3991) in age. The results fit with the stratigraphic sequence of the samples. Each dating falls in the early and culmination stages of the Jomon Transgression.

I はじめに

北海道北部のオホーツク海沿岸クッチャロ湖畔には、海成沖積層が発達しており、北川(1955)の研究以来、松下ほか(1967)、佐藤・山口(1972)、大島ほか(1972)によって、その分布、層厚、貝殻層と年代などが明らかにされてきた。筆者は北海道沿岸域にみられる後氷期の暖流系内湾性種の消長を、自然貝層と貝塚構成貝類から明らかにしようという目的で調査を進めている。その調査の一環としてクッチャロ湖畔の自然貝層と湖東沿岸台地上につくられた「日の出貝塚」(大場・菅, 1977)の貝類組成を調べることにした。

自然貝層の調査は、大島ほか(1972)が明らかにしたクッチャロ湖小沼の安別川石堂橋際 P-2 地点における沖積層の露頭観察と、同一地点(B-2)のボーリング資料、さらに下流の大川橋(B-3)で掘削されたボーリング資料の分析である。特に自然貝層では露頭から採取した貝化石とボーリングで得られた沖積層下部の泥炭を使って¹⁴C年代測定をおこない、それぞれ縄文海進最高期と海進初期の絶対年代が明らかになったのでここに報告する。併せて共産する貝化石からみた環境変化について考察してみた。一方「日の出貝塚」の貝類組成については、大場・菅(1977)の報告と浜頓別町教育委員会に保管されている同貝塚出土の遺物と貝類の確認調査をおこない、採取された貝類の生息域について若干検討してみた。

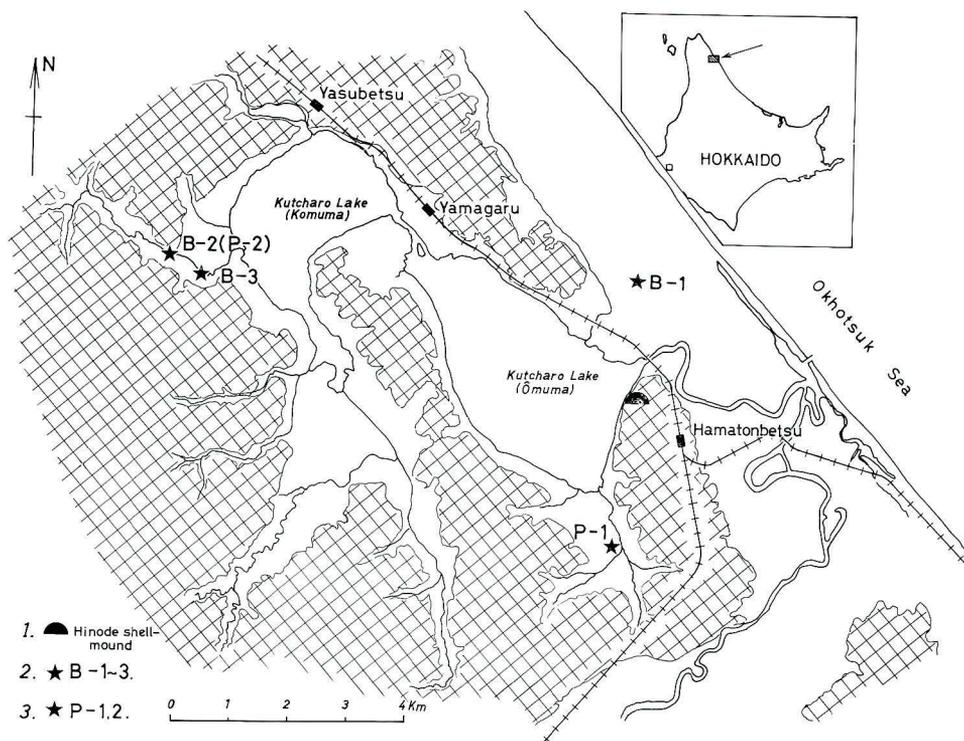


図1 北海道北部クッチャロ湖畔における調査地点位置図

1：日の出貝塚（大場・菅，1977），2：ボーリング位置，B-1；大島ほか(1972)，B-2；安別川石堂橋，B-3；安別川大川橋，3：ピット位置（大島ほか，1972）。

本研究をすすめるにあたり東京大学理学部の鎮西清高助教授には常に御指導御助言をいただき、神戸市立教育研究所の前田保夫博士には粗稿を校閲の上有益な御助言をいただいた。現地調査に際しては北海道開拓記念館の北川芳男博士、赤松守雄学芸員、地質調査所の大嶋和雄主任研究官から詳しい情報を提供いただいた。さらに小型巻貝類の同定は東海大学海洋学部の波部忠重教授、火山灰の鑑定は東京都立大学理学部の町田洋助教授、 ^{14}C 年代測定は日本アイソトープ協会の峯村明彦氏にさせていただいた。上記の方々から心から深謝の意を表す。

なお、本研究に使用した費用の一部は、昭和56年度文部省科学研究費補助金一般研究(C)，課題番号：56510226による。

II ^{14}C 年代測定結果

1. 試料(1)

測定値： $5890 \pm 95 \text{ y. B. P.}$ ($5720 \pm 90 \text{ y. B. P.}$)

測定番号：N-3991

測定者：峯村明彦（日本アイソトープ協会）

測定試料：アサリ (*Tapes japonica*)

採取者：松島義章

採取日：1980年8月9日



写真1 安別川石堂橋際の南岸の露頭(1980年8月9日撮影)

採取地点：北海道枝幸郡浜頓別町安別川石堂橋際(大島ほか, 1972の第1図P-2地点),
北緯45°9'4", 東経142°15'16"

試料の産状：試料のアサリは地表から約2.1m下方のアサリを主体とする貝殻層から採取したものである(図2)。貝殻の保存状態はいずれも良好で、ほとんどの個体が両殻そろい現地性堆積である。共産種にはカガミガイ(*Phacosoma japonica*), ヒメシラトリ(*Macoma incongrua*)などの内湾の潮間帯砂質底に生息する種が目立つ。

考察：この露頭の地質柱状図を図2に示す。上から表土、泥炭と腐植質泥の互層、カキとアサリの貝殻層を挟む小円礫まじり粗砂である。地表面の海拔高度は大島ほか(1972)に従って+4mとする。

表土(0~40cm)：腐植質土壌

泥炭と腐植質泥の互層(40~140cm)：各々2枚の層からなる。泥炭は低位泥炭であり、泥は草根を多く含み腐植質となり、上位の腐植質泥層中には厚さ約5mの灰白色の火山ガラス層を挟む。この火山灰層は町田洋氏によれば約4000年前かそれ以前に活動した利尻島利尻火山起源の豊徳火山灰(更別グループほか, 1966)の可能性が強いとのことであった。

カキとアサリの貝殻層を挟む小円礫まじり粗砂(140~270cm+)：本層中には特徴的なカキ礁とアサリ層がみられる。カキ礁は地表から160~200cm下方、海拔2~2.4mにかけて発達する。カキは両殻があわさり堆積面にはほぼ垂直に立ち密集した産状を示すことから典型的なカキ礁である。大島ほか(1972)はこのカキ礁のマガキ(*Crassostrea gigas*)

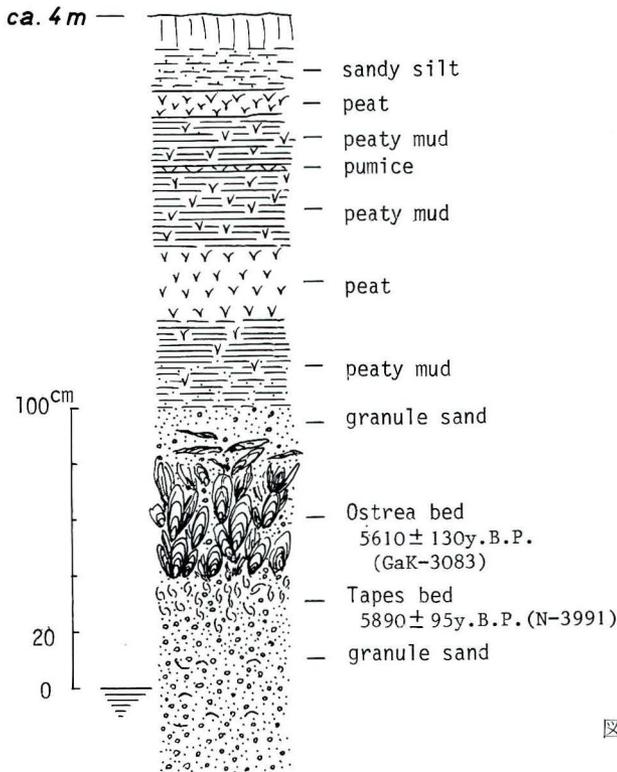


図2 安別川石堂橋際の露頭の地質柱状図

を使って ^{14}C 年代測定をおこない、 $5610 \pm 130 \text{ y. B. P.}$ (GaK-3083)、レカシュウナイ川 (P-1) では $5170 \pm 150 \text{ y. B. P.}$ (GaK-3082) を求め、縄文海進最高期に形成されたカキ礁であることを明らかにした。これと同時期に形成されたと考えられるカキ礁はクッチャロ湖大沼のレカシュウナイ川下流低地や小沼奥の仁達内川・ボン仁達内川下流低地で確認されている(北川, 1955, 大島ほか, 1972)。すなわち海進最高期に形成されたクッチャロ湾の湾奥部にはカキ礁が広く分布していたことを物語る。

カキ礁直下には上述の厚さ15~20cmのアサリを主体とする貝殻層がみられる。本層中のアサリの ^{14}C 年代値は、上記のように $5890 \pm 95 \text{ y. B. P.}$ (N-3991) である。したがって明らかになった2個の ^{14}C 年代は両貝殻層の層序とよく対応し、両層がいずれも海進最高期(約6000~5600年前)に形成されたことを示す。カキ礁とアサリ層の貝類組成についてはⅢ章で述べる。なおN-3991: $5890 \pm 95 \text{ y. B. P.}$ は Libby の値で計算すると $5720 \pm 90 \text{ y. B. P.}$ となりカキ礁の ^{14}C 年代に近くなる。

アサリ層より下位の砂礫層中には、アサリやヒメシラトリなど若干の貝殻が散在する。それらはいずれもかなり破損していたり磨滅していることから現地性ではなく、かなり移動して堆積したことを示す。一方カキ礁を被う小円礫まじり粗砂層中にも横転した不規則な状態のカキ殻が点在する。これらのカキは下位のカキ礁からもたらされたものである。貝殻を含む粗砂層はこの露頭を中心に、石堂橋付近の安別川両岸にかなり連続露出し、その上限高度が2.6mである。これまでの調査から判断して、本層は海成ないし汽水成層と考えられ、その示す上限2.6mが海成層の上限高度とみなすことができる。大島ほか(1972)

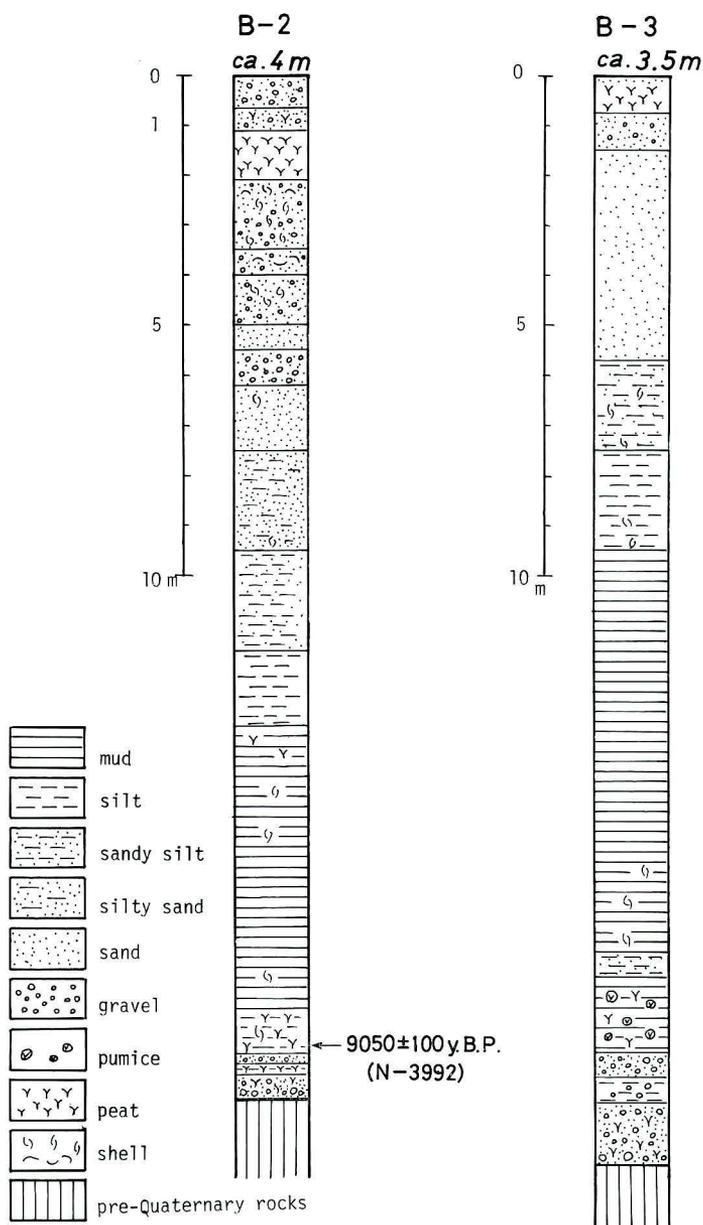


図3 安別川石堂橋 (B-2) と大川橋 (B-3) のボーリング柱状図

は本地点のカキ礁の上限高度を 2.2m と計測し、カキ礁の形成期、すなわち海進最高期には 2.2m 以上の高海面であったことを述べている。今回の調査結果は大島ほか (1972) の測定値に近い値を示し、本地域における約5500年前の相対的海水面高度が2.6m前後で3mを越えることはなかったであろうことがわかった。この点については後で述べる。

2. 試料 (2)

測定値：9050±100y. B. P. (8790±100 y. B. P.)

測定番号：N-3992

測定者：峯村明彦 (日本アイソトープ協会)

測定試料：泥炭 (peat)

採取者：石井富雄・伊藤 勲 (大野地下興業株式会社)

採取日：1980年8月9日

採取地点：試料 (1) と同一地点

試料の産状：試料の泥炭は筆者が安別川沿いに分布する沖積層調査をしている時、石堂橋際左岸で掘削していたボーリングで採取したものである。それは地表から19.30~19.35m 下方の海拔-15.30~15.35m に挟在する泥炭であった。

この層準は小円礫と若干の貝殻 (マガキ *Crassostrea* cf. *gigas*) を含む腐植質シルトからなる。9050±100 y. B. P. を Libby の値で計算すると 8790±100 y. B. P. となる。

考察：図3, B-2は石堂橋のボーリング柱状を示す。この柱状図で分かるように¹⁴C年代測定をおこなった泥炭は、この地点の沖積層基底礫を被う堆積物で、上述のようにマガキを含むこと珪藻化石分析さらに¹⁴C年代測定から約9000年前の湾奥部潮間帯で形成された地層といえる。すなわち本層は約9000年前、縄文海進初期にクッチャロ湖の谷へ海水が侵入し最初に堆積した内湾堆積物である。その当時の海水面高度が約-15mにあったことを示唆する。約9000年前以後、カキ礁の形成された約5600~5100年前までの層相は図からわかるようにはじめに泥勝の細かい堆積物が、引続き礫などを含む粗い堆積物が沈積するようになった。その間の海水面上昇は約18mに達し、1000年当り約5mと非常に大きい平均上昇速度であったことを示唆する。

III 貝類群集の変遷からみた環境変化

1. 安別川石堂橋際のカキ礁とアキリ層

大島ほか(1972, 第1表)は安別川(P-2)地点におけるカキ礁の構成貝類を15種報告している。その内容を整理してみると①現在のオホーツク海沿岸では全く生息していない暖流系内湾性種のハマグリ (*Meretrix lusoria*), シオフキ (*Macra veneriformis*), ウネナシトマヤガイ (*Trapezium liratum*), アカニシ (*Rapana thomasiana*), カガミガイがみられる(赤松, 1969)。②生態的に生息環境を異にする貝類 A: マガキ, ウネナシトマヤガイ, ホソウミニナ (*Batillaria cumingii*) など湾奥部潮間帯泥質底種, B: ハマグリ, シオフキ, カガミガイなど湾中央潮間帯砂質底種, C: ゴイスギ (*Macoma tokyoensis*), アカニシなど湾中央潮下帯泥質底種, D: タマキビガイ (*Littorina brevicula*), アツタマキビガイ (*L. mandschurica*), コウダカマツムシガイ (*Mitrella tenuis*), シラトリガイモドキ (*Heteromacoma irus*) など潮間帯岩礫ないし小石底に生息する種が混合してカキ礁を構成していることがわかる。

この2点を確認するためカキ礁とアサリ層の構成種を調べることにした。調査資料は両貝殻層の堆積面に平行して一定量(20×20×20cm大)のブロックを採集し、それを1mm²目の篩で水洗し残った貝殻の種数と個体数を調べた。貝殻は保存の良いものが多いが、破損しているものについては殻頂数を基準として計数した。二枚貝類では大部分が両殻そろっていたが、左右ばらばらの殻の場合は合計を数えた。巻貝類では殻頂の壊れている個体もあったので殻が以上残っていれば個体として数えた。明らかになった両層の構成種を表1に示す。

下位のアサリ層ではアサリが圧倒的に多く、次いでカガミガイ、ヒメシラトリなどが随伴する。なお調査したブロックの中には含まれていなかったシオフキとホソウミニナを露

	P - 2 (Ohshima <i>et. al.</i> , 1972), <i>Ostrea</i> bed (ca. 2.2 - 1.3m) (5610 + 130y. B.P.)	B - 2 (Ohshima <i>et. al.</i> , 1972, P - 2). <i>Ostrea</i> bed (ca. 2.4 - 2.0m)	<i>Tapes</i> bed (ca. 2.0 - 1.8m) (5890 + 95y. B.P.)
<i>Crassostrea gigas</i>	●	VA	R
<i>Trapezium liratum</i>	●	-	-
<i>Phacosoma japonica</i>	●	-	A
<i>Meretrix lusoria</i>	●	-	-
<i>Maetra veneriformis</i>	●	-	(●)
<i>Tapes japonica</i>	●	(●)	VA
<i>Macoma incongrua</i>	●	C	C
<i>M. tokyoensis</i>	●	-	-
<i>Heteromacoma irus</i>	●	-	-
<i>Mya arenaria oonogai</i>	●	R	-
<i>Stenothyra recondida</i>	-	R	-
<i>Assiminea lutea japonica</i>	-	A	R
<i>Fluviocingula</i> sp.	-	A	R
<i>Barleeia angustata</i>	-	C	-
<i>Batillaria cumingii</i>	●	(●)	(●)
<i>Clathrofenella reticulata</i>	-	R	-
<i>Mitrella tenuis</i>	●	-	-
<i>Rapana thomasiana</i>	●	-	R
<i>Littorina brevicula</i>	●	-	-
<i>L. mandschurica</i>	●	-	-
<i>Hinia festiva</i>	-	-	R

VA : very abundant, A : abundant,
C : common, R : rare

表1 安別川石堂橋際のカキ礁とアサリ層の貝化石リスト

頭で確認している。したがってこれらの貝殻は内湾の潮間帯砂質底に広く生息する種（松島，大嶋，1974のB群集構成種）で特徴づけられる。上位のカキ礁ではマガキが優勢となり，これは松島，大嶋（1974）のA群集構成種にあたる。それ以外には湾奥部の汽水域から河口などの感潮域に生息する小型の巻貝カワザンショウ（*Assiminea lutea japonica*），*Fluviocingula* sp.，トウガタカワザンショウ（*Barleeia angustata*）などが相当に多く含まれる。この点から判断するところのカキ礁は，湾奥部の干潟でも特に河口に近い場所に位置していたことを示唆する。なお露頭ではカキ礁中にアサリとホソウミナが若干含まれていることを確認した。以上のことからみると大島ほか（1972）の調査したカキ礁は，カキ礁と下位のアサリ層の貝とが混った可能性がある。

カキ礁とアサリ層の境はかなり明瞭である。このことはクッチャロ湾の環境変化を示すものであり，この点を，垂直方向にアサリ群集からマガキ群集へと群集が明瞭に変わったことから推察してみる。前述のように¹⁴C年代測定の結果，約6000年前はアサリで特徴づけ

B - 2 (Ishidō Bashi)	
-2.2 m	<i>Corbicula japonica</i>
-2.4	<i>Crassostrea gigas, Potamocorbula amurensis</i>
-2.45	<i>C. gigas, Tapes japonica</i>
-2.5	<i>C. gigas, T. japonica</i>
-2.7	<i>C. gigas</i>
-2.85	<i>T. japonica</i>
-3.0	<i>T. japonica</i>
-3.1	<i>Phacosoma japonica</i>
-3.3	<i>C. gigas</i>
-3.5	<i>T. japonica</i>
-3.7	<i>C. gigas, T. japonica</i>
-4.0	<i>C. gigas</i>
-4.2	<i>T. japonica</i>
-4.3	<i>T. japonica</i>
-4.5	<i>T. japonica</i>
-6.5	<i>Macoma incongrua, Maetra veneriformis,</i>
-9.5	<i>M. incongrua Batillaria cumingii</i>)
-10.9	<i>C. gigas</i>
-11.0	<i>C. gigas</i>
-13.8	<i>M. incongrua</i>
-18.2	<i>M. incongrua</i>
-19.25	<i>C. cf. gigas</i>

B - 3 (Ōkawa Bashi)	
-7.5 m	<i>M. incongrua</i>
-9.1	<i>M. incongrua</i>
-17.0	<i>M. incongrua</i>

表2 安別川石堂橋 (B-2) と大川橋 (B-3) のボーリング資料から明らかになった貝化石 (-2.2mは地表からの深度を示す)

られる砂質底の発達する内湾であった。そこにはこの時期にオホーツク海沿岸域まで侵入してきた暖流系種 (今回の調査では確認できなかったハマグリをはじめ、シオフキ、カガミガイ、アカニシなど) が生息していた。この点は湖東沿岸台地上につくられた日の出貝塚出土の貝類からもうかがえる。しかし約5600年前になると内湾の海況が変化しマガキの生息するのに好適な湾奥的環境、すなわち低鹹度の入江に変わった。これはレカシュウナイ川、仁達内川やボン仁達内川下流低地にみられるカキ礁からも知ることができる。その後は、大島ほか (1972) も指摘しているがヤマトシジミ (*Carbicula japonica*) やヌマコダキガイ (*Potamocorbula amurensis*) などが生息できるより低鹹度の内湾ないし潟へ変わっていた。このことは次のボーリング資料でも明らかにすることができた。

2. 安別川沿いのボーリングコアの貝類

石堂橋と大川橋で掘削された2本のボーリングコアを分析したところ沖積層の基底礫層を除く海成沖積層のほぼ層準から表2のような貝類を確認することができた。

明らかになった種はマガキ、ヒメシラトリ、アサリ、カガミガイ、シオフキ、ホソウミニナなど干潟の貝類と、ヌマコダキガイ、ヤマトシジミなど河口や潟湖などの汽水域に生息する貝類である。

石堂橋のコア (B-2) では地表から2.3m下方、小円礫まじり粗砂中のヤマトシジミから、

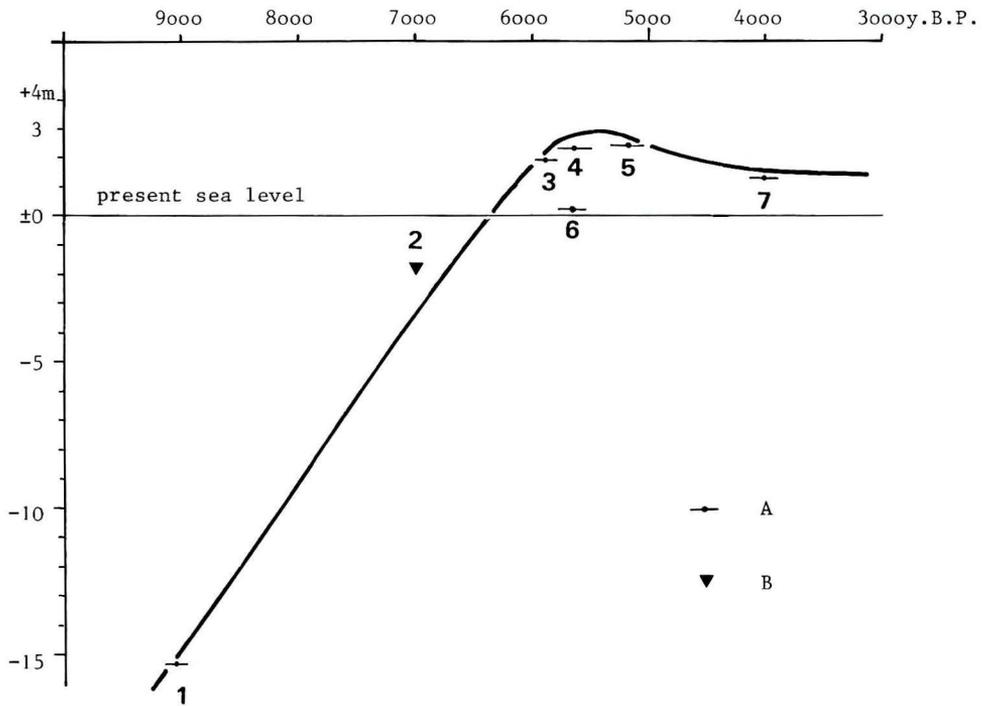


図4 北海道オホーツク海沿岸域における約9000～4000年前までの相対的海面変動曲線
 A： ^{14}C 年代，B：網走湖湖底遺跡，1：クッチャロ湖安別の $9050 \pm 100\text{y. B. P.}$ ，2：網走湖湖底遺跡（米村ほか，1972），3：クッチャロ湖安別川の $5890 \pm 95\text{y. B. P.}$ ，4：同一地点の $5610 \pm 130\text{y. B. P.}$ （大島ほか，1972），5：クッチャロ湖レカシュウナイ川の $5170 \pm 150\text{y. B. P.}$ （大島ほか，1972），6：北見枝幸町川尻の $5660 \pm 115\text{y. B. P.}$ （松下ほか，1975），7：網走川大曲河床の $4010 \pm 110\text{y. B. P.}$ （赤松未公表）。

下位のマガキまでの間22個所で8種の貝類が得られ，大川橋では地表からの7.5m，9.1m，17.0m下方よりそれぞれヒメシラトリが認められた。両地点とも垂直方向に向って貝類相が単純であることを示す。

貝類の生態的特徴と層相の変化から本地域の環境変化を推定すると，層相は下位から上部へ細かい泥質から粗い砂礫質へと変わるが，貝類相はそれほど変化を示さず最初に形成された湾奥部的環境が長期にわたって持続していたことを物語る。すなわち，海面低下期に形成されたクッチャロ湖の谷へ，縄文海進に伴い，海水が本地点まで侵入し湾奥となった（約9000年前）。それ以後，上部のアサリ層さらにカキ礁の形成された約6000～5600年前まで貝類にとってあまり変化の少ない湾奥的な環境にあった。これは海面の上昇と埋積する土砂の量とが常に平衡状態にあり干潟の環境が海進初期から最高期まで約3500年間も継続されたと考えられる。この点は南関東（松島，1979），名古屋港（松島・藤井，1982），大阪湾（Maeda，1978）など全国各地で明らかにされている海成沖積層にみられる貝類群集の垂直方向への変化と異なり，本地域の特異性を示すものと考えられる。今後はこの点を貝類分析以外にも珪藻や有孔虫分析などによって解明したい。カキ礁形成後の内湾は，海成層最上部からヤマトシジミ，ヌマコダキガイが確認できたことから汽水性の潟湖への変化したことがうかがえる。それ以降利尻火山の豊徳火山灰の降下時には潟湖は，潟奥から

さらに縮小し後背湿地ないし泥炭地となっていた。

IV 日の出貝塚の貝類組成

日の出貝塚は浜頓別市街地をのせる海拔20mほどの浜頓別台地上（細井・相模，1972）北西端（クッチャロ湖大沼の東沿岸台地上）に位置する。その形成年代は縄文早期末葉から中期（大場・菅，1977）であり，クッチャロ湾が最も拡大した縄文海進最高期とほぼ一致する。海進最高期のクッチャロ湾は，現在のオホーツク海岸線と平行してみられる浅茅野台地と浜頓別台地の西側の凹地に形成された湾口の幅が2 km，湾奥までの奥行12～13 km，複雑な海岸線をもつ入江である。逆転し北西に傾いたU字形を示す。

貝塚はこの湾の湾口部南側台地上に形成されていたことになる。明らかになった貝塚の貝類は，大場・菅（1977）の調査報告と浜頓別町教育委員会に保管されている同貝塚出土の資料から，ホタテガイ，マガキ，ウネナシトマヤガイ，ヤマトシジミ，カガミガイ，ピノスガイ，ウバガイ，シオフキ，アカニシ，ヒメエゾボラの10種である。これらの種を貝類の生態的特徴からみると生息地を異にする貝類から構成されている。すなわち，すでに安別川の自然貝層で述べたようにマガキ，ウネナシトマヤガイ，ヤマトシジミ，カガミガイ，シオフキ，アカニシの内湾性種とホタテガイ，ピノスガイ，ウバガイ，ヒメエゾボラの外洋に面した沿岸性種とから成立つ。したがって日の出貝塚の縄文人は，貝塚の西崖下に広がるクッチャロ湾からマガキ，シオフキ，アカニシなどの貝類を，一方貝塚の東側にみられるオホーツク海沿岸からはホタテガイ，ウバガイ，ヒメエゾボラなどの貝類を採取してきた。貝塚から南方へ約2.5kmの地点（大島ほか，1972）は，当時のクッチャロ湾の干潟に位置し，その貝類組成と¹⁴C年代が，貝塚構成の内湾性種と合うことから，この付近まで採取域であったことがいえる。こうしてみると日の出貝塚のつくられた場所は，クッチャロ湾の湾口という地理的な位置に恵まれ，内湾の干潟にも，オホーツク海岸へも手軽に出かけ，住人は多くの種類に富んだ採貝活動をおこなうことができた。

以上のように縄文早期末～中期の貝塚構成貝類と，その周辺の自然貝層とが完全に関係づけられた例は，まだ全国的にみても数多くなく，今後の貝塚研究の一方方向を示唆するものといえよう。

これと地理的によく似た場所は，湾口部対岸の浅茅野台地南端にあり，そこにも貝塚の形成されたことが予想される。またクッチャロ湾沿岸は比較的低い台地からなり，この点が縄文早期末から前期にかけて形成された東京湾西岸鶴見川入江（松島，1979）周辺の地理的環境に似ており，ここの仁遠内台地，ボンニタチタイ台地，豊寒別台地などの台地上にも貝塚のつくられた可能性がある。

V オホーツク海沿岸域における完新世の相対的海水面変動曲線

今回のクッチャロ湖畔における海水面を指示す資料が増加したことから，オホーツク沿岸域，特に浜頓別から網走間における9000年前から4000年前までの相対的海水面変動曲線を描いてみた（図4）。これにはこの地域が完新世になって，地殻変動が一定であったという仮定に基づく。

取上げた資料は，海水面を1 m±で押えられ，しかもその年代が求められているものとした。資料の中で2を除く他は，海成層上限ないし，その直下のもので，湾奥部の汀線付近に生息するマガキ，アサリ，マガキを含む泥炭などである。2は網走湖の水深2 mの湖

底から発見された縄文早期中葉（約7000年前）の遺跡（米村ほか，1967）である。この遺跡の形成されていた当時は，-2mより低い位置に海水面のあったことを示す。

海進最高期（約6000～5000年前）の海水面は，海成層の上限高度から求めるとこれまでに本地域で確認されている海成層の上限高度が3mを越すものがなく，赤松（1969）の常呂自然貝層，大島ほか（1966）の常呂自然貝層，Minato et. al.（1953）の網走湖の自然貝層，Ⅱ章で述べたように，これよりも高い位置にまで上昇したとは考えられず，3m±と見積った。

これまで北海道沿岸における海進最高期の相対的海面高度は，赤松（1969）の3m±，大島（1974）の4m±，大島ほか（1979）の4m±，松島（1982）の3m±などが明らかにされている。今回得られた高さは，これらの値と同じかそれに近い値を示すこととなった。

海進最高期以後の資料は，網走川大曲付近の+1.3mを示す河床に分布する約4000年前のカキ礁（赤松，未公表）によった。それよりも若い年代の資料は少なく，しかも確かな年代が得られていないため除いた。

VI ま と め

1. クッチャロ湖小沼の安別川沿いの自然貝層は，典型的なカキ礁とアサリ層から成立ち，両層が混り合うことがない。¹⁴C年代測定の結果，アサリ層は約6000年前，カキ礁が約5600年前を示し両層とも縄文海進最高期に形成された貝殻層であり，その生態的特徴からクッチャロ湾の環境変化を推察することができた。

2. 安別川沿いで掘削されたがボーリングから，本地域の沖積層の層厚は約20～22mであり，最下部層の¹⁴C年代測定からみると約9000年前の縄文海進初期から地層の堆積がはじまった。

3. 最下部基底礫層と最上部の泥炭・腐植質シルト層を除くとすべて内湾性貝類を含む海成層で，その上限高度は2.6m，最高期の海水面は現在より3m前後高い位置にあった。

4. 海進最高期のクッチャロ湾には暖流系種が生息し，湾奥の干潟にはカキ礁が広く分布した。この時期に湾口には日の出貝塚がつくられ，日の出貝塚人はクッチャロ湾の貝類とオホーツク海岸の貝類とを採取してきて食料とした。

5. オホーツク海沿岸の約9000年前から約4000年前の相対的海水面曲線を描くと，約9000年前から約5600年前にかけては，1000年当り約5mの平均上昇速度で海水面が上昇してきた。それ以降4000年前にかけては約1.5mの降下を現し，緩やかな海水面低下を示す。

文 献

- 赤松守雄（1969）北海道における貝塚の生物群集—特に縄文海進に関連して—，地球科学，**23**，p. 107-117
- 細井将右・相模 裕（1972）地形各論，5万分の1「浜頓別」，土地分類基本調査簿（国土調査），15p.，経済企画庁国土調査。
- 北川芳男（1955）北見国頓別沼の貝殻層。新生代の研究，**21**，p. 17-24.
- Maeda, Y. (1978) Holocene transgression in Osaka Bay.—Environmental changes in the Osaka Bay area, Part III, *Jour. Geosci. Osaka City Univ.*, **21**, Art 5, p. 33-63.
- 松下勝秀・小山内照・石山昭三・中村耕作（1967）5万分の1地質図幅「浜頓別」および同説明書。北海道地下資源調査所，14p.
- 松下 亘・中村 斎・野村 崇・中田幹雄・赤松守雄・山田悟郎・平川善作・門崎允昭（1975）枝

- 幸町ウスタイへ遺跡予備調査報告. 開拓記念館調査報告, 9, p. 35-78.
- 松島義章 (1979) 南関東における縄文海進に伴う貝類群集の変遷. 第四紀研究, 17, p. 243-265.
- 松島義章 (1982) 北海道東海岸, パシクル沼の沖積層から産出した貝殻の¹⁴C年代. 釧路市郷土博物館研究紀要, 9, p. 1-8.
- 松島義章・藤井昭二 (1982) 貝類群集の変遷からみた名古屋港沖積層の環境変遷. 第四紀研究, 22.
- 松島義章・大嶋和雄 (1974) 縄文海進期における内湾の軟体動物群集, 第四紀研究, 13, p. 135-159.
- Minato, M., Kitagawa, Y., Kumano, S. and Sugiyama, S. (1953) : Zur Entwicklung des Abashiri-Sees. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ., Seri IV. Geol. and Mineral.* 8, p. 259-266.
- 大島和雄 (1974) 釧路平野の沖積世地盤変動について. 1973年6月17日根室半島沖地震調査報告, Part 1, p. 1-9.
- 大島和雄 (1971) 北海道サロマ湖の後氷期の地史. 地質調査所月報, 22, p. 615-627.
- 大島和雄・山口昇一・佐藤博之 (1972) 北海道クッチャロ湖畔の沖積続貝殻層. 地質学雑誌, 78, p. 129-135.
- 大島和雄・池田国昭・山屋政美 (1978) 石狩湾の海底地形からみた低地帯の地形発達史. 地質調査所月報, 29, p. 461-476.
- 大場利夫・菅 正敏 (1977) 枝幸郡浜頓別町日の出遺跡調査報告, 北海道考古学, 13, p. 59-77.
- 更別グループ・藤 則雄・朝比奈正二郎 (1966) 稚内・サロベツ地域の第四系. 第四紀研究, 5, p. 1-11.
- 佐藤博之・山口 昇 (1972) 5万分の1表層地質「浜頓別」および同説明書. 経済企画庁, 12p.
- 米村哲英・松下 亘・安部三郎 (1967) 網走湖底遺跡調査報告書. 網走市立郷土博物館報告, 2, 59p.

図 版 説 明

図版1 安別川石堂橋際の南岸の露頭 (B-2地点)

1. カキ礁と下位にアサリ層 2. アサキ層と上位にカキ礁 (1980年8月9日撮影)

図版2 北海道浜頓別町日の出貝塚から出土した貝類 (浜頓別町教育委員会所有)

1. アカニシ (*Rapana thomasiana*(CROSSE)) 2. ホタテガイ (*Patinoplecter yessoensis*(JAY))
3. マガキ (*Crassostrea gigas* (THUNBERG)) 4. ウネナシトマヤガイ (*Trapezium liratum* (REEVE))
5. シオフキ (*Mactra veneriformis* REEVE) 6. ウバガイ (*Spisula sachalinensis* (SCHRENCK))
7. ビノスガイ (*Mercenaria stimpsoni* (GOULD)) 8. アサリ (*Tapes japonica* (DESHAYES))

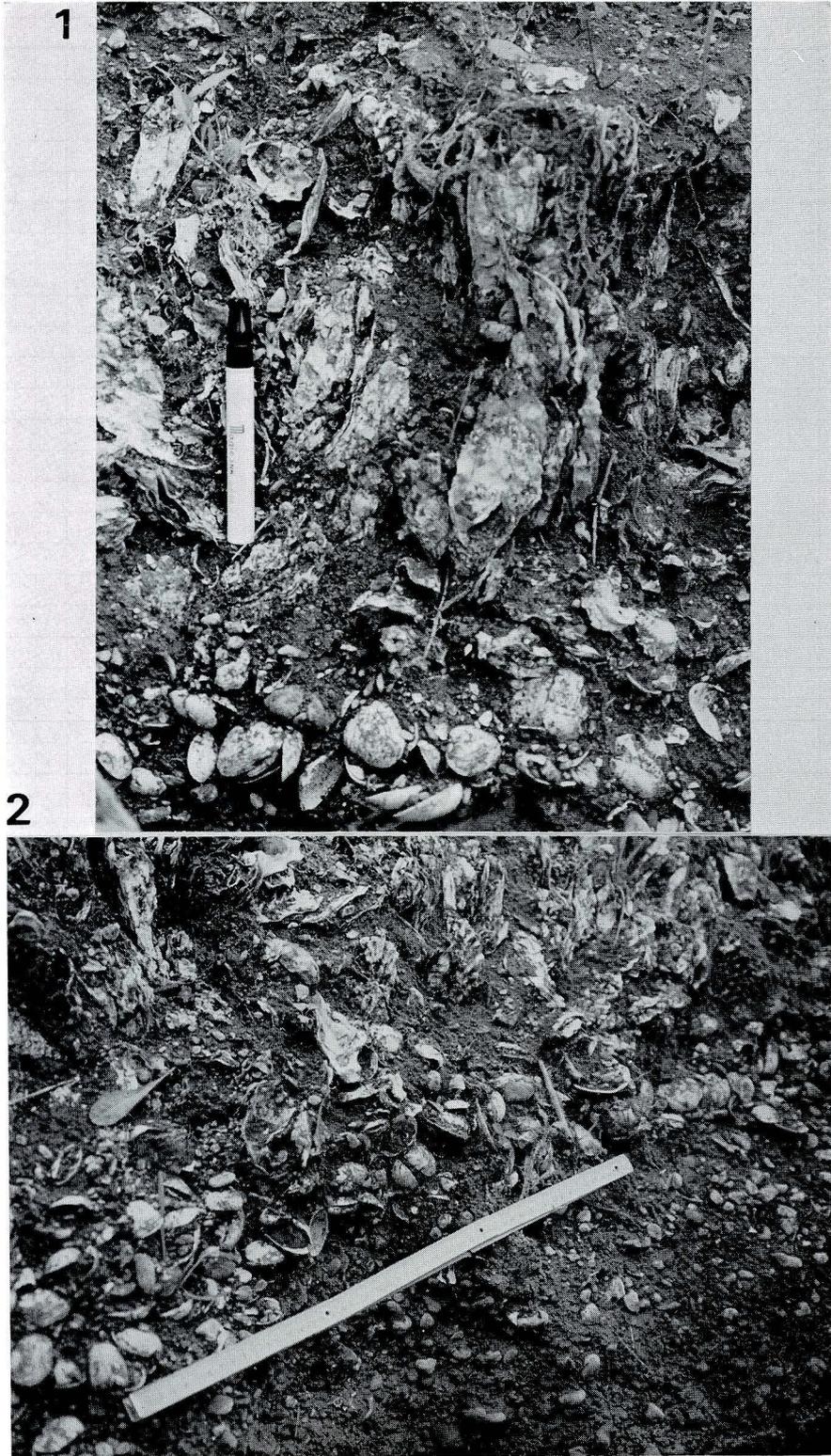
図版3 安別川石堂橋際のカキ礁中の貝類 (すべて現寸大)

- 1, 2: マガキ (*Crassostrea gigas* (THUNBERG)), 3, 4: ヒメシラトリ (*Macoma incongrua* (v. MARTENS)), 5, 6: オオノガイ (*Mya arenaria oonogai* MAKIYAMA)

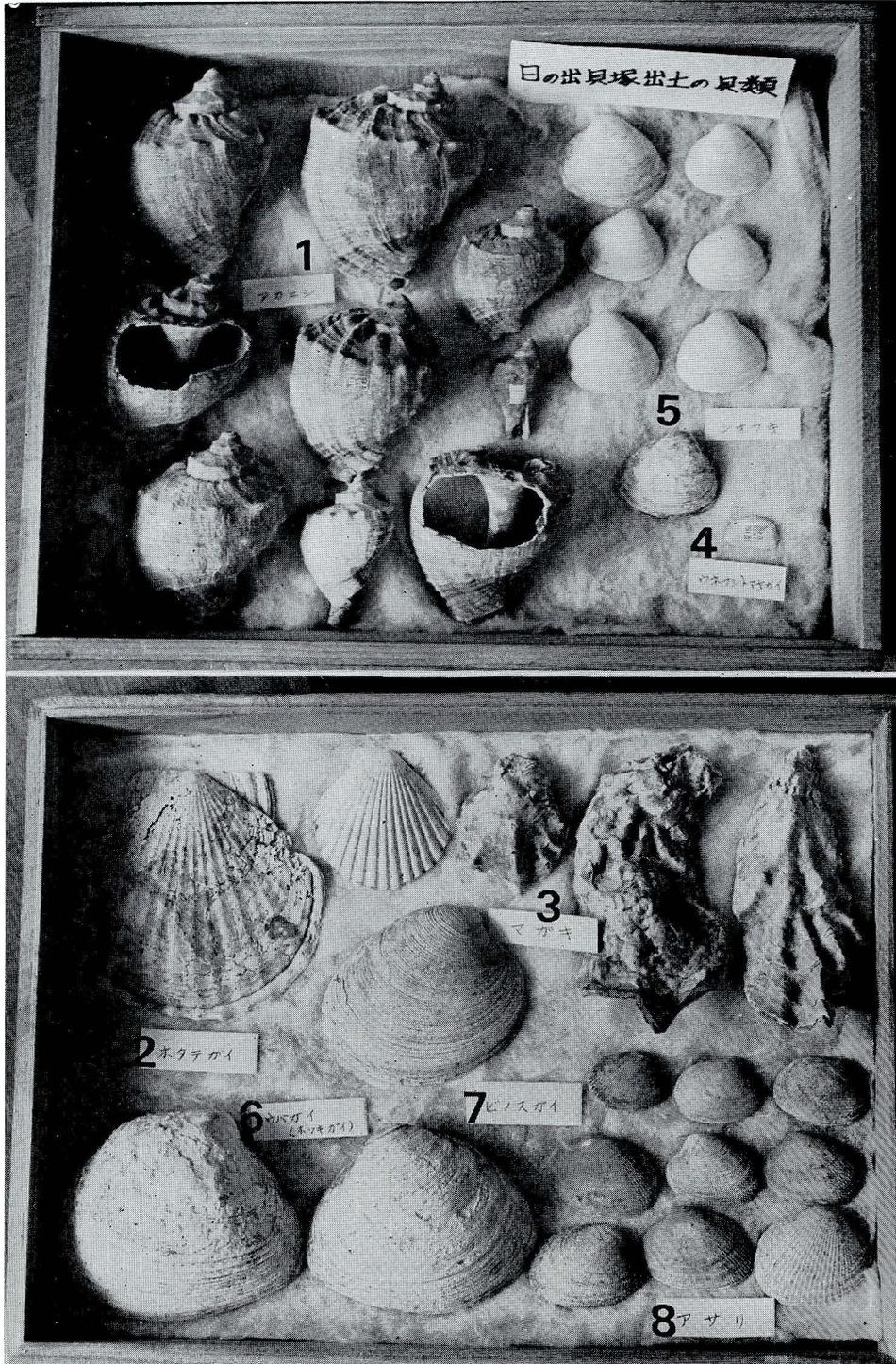
図版4 安別川石堂橋際のアサリ層 (1~9) とカキ礁 (10~13) 中の貝類 (1~7は現寸大, 8は6倍, 9~13は12倍)

- 1, 2: カガミガイ (*Pacosoma japonica* (REEVE)), 3, 4: アサリ (*Tapes japonica* (DESHAYES)),
5, 6: ヒメシラトリ (*Macoma incongrua* (v. MARTENS)), 7: アカニシ (*Rapana thomasiana* (CROSSE)), 8: アラムシロガイ (*Hinia festiva* POWYS), 9, 10: カワグチツボ (*Fluviocingula nipponica* KURODA et HABE), 11: トウガタカワザンショウ (*Barleecia angustata* PILSBRY),
12: カワザンショウガイ (*Assiminea lutea japonica* v. MARTENS), 13: ミズゴマツボ (*Stenotyrta glabra* (A. ADAMS)).

図版 1



図版 2



図版 3



図版 4

