

北海道根室半島の海成沖積層から産出した貝化石の ^{14}C 年代松島義章¹⁾・川上 淳²⁾

1)神奈川県立博物館・2)根室市博物館開設準備室

Radiocarbon Age of the Molluscan Shells from the Holocene Marine Deposits
in the Nemuro Peninsula, Eastern HokkaidoYoshiaki MATSUSHIMA¹⁾ & Jun KAWAKAMI²⁾

1) Kanagawa Prefectural Museum, Naka-ku, Yokohama, Kanagawa 231, Japan

2) The Preparative Office of Nemuro Municipal Museum, Nemuro-shi, Hokkaido 087, Japan

Abstract. A radiocarbon dating was made for the molluscan shells (*Ruditapes philippinarum* (Adams et Reeve)) collected from the upper part of the Holocene marine deposits of the Hattari River, Nemuro Peninsula, Eastern Hokkaido. The molluscan shells were contained in a sandy silt bed, at few meters below the surface altitude -2~-3 above. The age obtained (5470 ± 110 y. B. P.) is consistent with the former estimation that the marine bed in the Hattari River alluvial plain was accumulated during the culmination stage of the Jomon Transgression.

Key Words: Nemuro Peninsula, Radiocarbon Age, Jomon Transgression

1. はじめに

筆者らは北海道東部地域、特に、根室半島の完新世における沿岸海況変遷を、海成沖積層の貝化石と貝塚遺跡出土の貝類から解明しようという目的で調査を進めている。今回、根室市市街地西方のハッターリ川低地で行われていた根室市の下水道工事に伴い、掘削された海成沖積層より貝化石を採集することができた。その貝化石はマガキ(*Crassostrea gigas*)をはじめアサリ(*Ruditapes philippinarum*)、ホソウミニナ(*Batillaria cumingii*)など内湾の干潟群集構成種よりなり、この中には現在の北海道では全く生息していない温帯種のウネナシトマヤガイ(*Trapezium liratum*)などが含まれていた。そこで、これらの貝類が生息していた年代を明らかにしようという目的で、マガキやウネナシトマヤガイと共産したアサリを試料にして ^{14}C 年代測定を行なった。その結果、明らかになった ^{14}C 年代測定値は、 5470 ± 110 年前の縄文海進最盛期であることが分った。ここに根室半島ハッターリ川低地にみられる海成沖積層の貝化石年代とその意義について述べる。

この研究を進めるにあたり根室市役所建設部建設係田中保博係長、根室市教育委員会文化財係菊地幹夫係長(当時)には情報と資料の提供をいただいた。貝化石の撮影は神奈川県立歴史博物館の井上久美子主査をお願いした。ここに記して心より感謝の意を表する。本研究には、平成2~4年度文部省科学研究費補助金総合研究(A)「日本列島における海岸環境の変遷」(研究代表者:小池一之, 課題番号 02302091)およ

び平成3年度一般研究(C)「貝類からみた完新世日本列島沿岸域の環境変遷」(研究代表者:松島義章, 課題番号 03640661)の一部を使用した。

2. ^{14}C 年代測定結果測定値: 5470 ± 110 y. B. P. (3520 B. C.)

測定番号: GaK - 16994

測定者: 木越邦彦(学習院大学)

測定試料: アサリ *Ruditapes philippinarum* (Adams et Reeve)

採集年月日: 1992年12月16日

採集者: 川上 淳

採集地: 北海道根室市西浜町1 ハッターリ川左岸(北緯 $43^{\circ}19'12''$, 東経 $145^{\circ}34'26''$, 海拔約-2~-3 m, 図1*印)。本地点は国道44号線からハッターリ川の上流に沿って約150m入った左岸に位置する。

試料の産状: 試料のアサリを含む貝化石は、ハッターリ川左岸低地で下水道工事のため数m掘下げられ、そこより搬出された泥の中から採集した。そのため化石の正確な産出深度は明らかでなかった。しかし、幸にもこの付近は根室総合運動公園が計画されており、地盤が軟弱なため10本の地質ボーリング調査が行われていた(根室市・北海道開発試験センター, 1990)。そこで、そのコア資料と報告書を調べることができた。調査の結果は、この低地で海成層が分布するのはハッターリ川



図1. 根室市ハッターリ川低地の調査地点.

*: 本報告地点; ○: 沖積層ボーリング地点 (図2);
●温根沼: 松島 (1992); ●ナッカマップ: 前田ほか (1986) .

と支流の西月ヶ岡川沿いの地表高度がおおよそ2~6mの範囲となっている。そこでは表層から厚さ1.6~3.7mの泥炭層が広く発達し、その下位に貝化石を含む軟弱な砂質シルト層が分布する。なお、ボーリング資料から明らかになった海成層の上限高度は-0.57m, 貝化石はマガキとヒメシラトリガイ (*Macoma incongrua*) である。今回採集した貝化石は、地表から3~4m下のシルト層中のものである。産出した種類は巻貝類が9種, 二枚貝類が12種の合計21種である。それらは多量のマガキを特徴種として、ウネナシトマガイ, ホソウミニナ, アサリ, ヒメシラトリガイ, サビシラトリガイ (*Macoma contabulata*), オオノガイ (*Mya arenaria oonogai*) など湾奥の干潟に生息する種が優勢となり、沿岸の岩礫底に生息するタマキビ (*Littorina brevicula*), エゾタマキビ (*Littorina squalida*), コベルトフミガイ (*Arca boucardi*) などの種, 沖合の砂泥質底に生息するホタテガイ (*Patinopecten yessoensis*) やエゾイシカケガイ (*Clinocardium californiensis*), 河口などの汽水域に生息するヤマトシジミ (*Corbicula japonica*), カワザンショウガイ (*Assiminea lutea japonica*), カワグチツボ? (*Fluvicingula nipponica* ?) の種などを伴う混合遺骸群集と

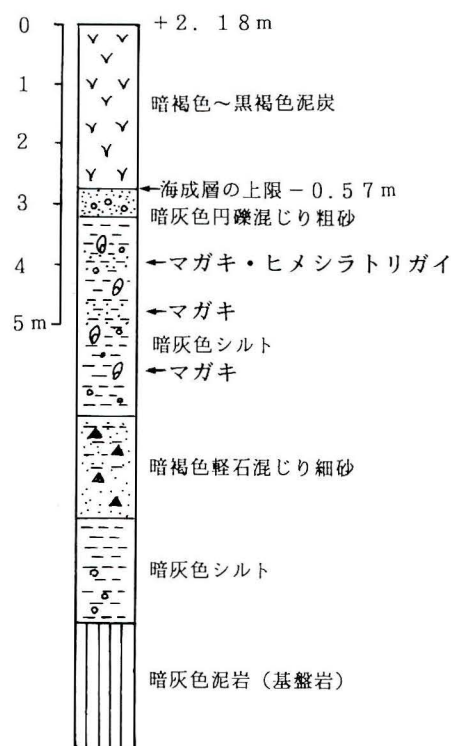


図2. ハッターリ川低地の沖積層ボーリング地質柱状図.
(根室市・北海道開発試験センター, 1990 による.)

なっている。その中で干潟群集構成種のマガキをはじめウネナシトマガイ, アサリ, ヒメシラトリガイ, オオノガイなどは両殻が合わさり現地性堆積を示す。 ^{14}C 年代測定試料に使用したアサリは、殻が大きく保存のよいものとした。

3. ^{14}C 年代測定結果の意義

今回の根室市市街地西方のハッターリ川低地より得られた海成沖積層産のアサリの ^{14}C 年代測定値は、 5470 ± 110 年前であることが明らかになった。この年代値は約5500年前の縄文海進最盛期を示す。このアサリやマガキと共産した貝類はこの時期のハッターリ川低地に形成された内湾と、その前面の沿岸に生息していた貝類であることから、約5500年前ごろの根室半島沿岸環境を知ることができる。

表1はハッターリ川低地とノッカマップ川低地の海成沖積層 (前田ほか, 1986) から産出した貝類化石を取り上げている。ハッターリ川低地では前述のように巻貝類が9種, 二枚貝類が12種の合計21種を確認することができた。これらの種の生態的特徴は、前述のようにマガキを特徴種とした、アサリ, ウネナシトマガイ, ヒメシラトリガイ, サビシラトリガイ, オオノガイ, ホソウミニナ, アラムシロガイ (*Hinia festiva*) など干潟群集構成種が優勢となる。特に、マガキはその産状からみ

表 1. 根室市ハツトリ川低地とノッカマップの海成沖積層から産出した貝類化石リスト

巻貝類 GASTROPODA		ハツトリ川ノッカマップ°	
タマキビ	<i>Littorina brevicula</i> (Philippi)	r	r
エゾタマキビ	<i>Littorina squalida</i> (Broderip et Sowerby)	va	—
クロタマキビ	<i>Neritrema sitkana</i> (Philippi)	—	r
カワザンショウ	<i>Assiminea lutea japonica</i> v. Martens	r	—
カワグチツボ?	? <i>Fluviocingula nipponica</i> Kuroda et Habe	r	—
ホソウミニナ	<i>Batillaria cumingii</i> (Crosse)	va	r
エゾタマガイ	<i>Tectonatica janthostomoides</i> Kuroda et Habe	r	—
オオチジミボラ	<i>Nucella freycineti alabaster</i> Pilsbry	—	r
コウダカマツムシ	<i>Mitrella tenuis</i> (Gaskoin)	—	r
アラムシロガイ	<i>Hinia festiva</i> (Powys)	c	—
クロスジムシロガイ	<i>Reticunassa fratercula</i> (Dunker)	—	r
マルテンスマツムシ	<i>Indomitrella martensi</i> (Lischke)	r	—
ムギガイ	<i>Mitrella bisineta</i> (Gould)	r	—

二枚貝類 PELECYPODA			
コベルトフネガイ	<i>Arca boucardi</i> Jousseaume	r	r
ホトトギス	<i>Musculus senhousia</i> (Benson)	r	—
ホタテガイ	<i>Patinopecten yessoensis</i> (Joy)	r	—
ナミマガシワ	<i>Anomia chinensis</i> Philippi	r	—
マガキ	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg)	va	a
ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i> Prime	r	c
ウネナシトマヤガイ	<i>Trapezium liratum</i> (Reeve)	va	—
エゾイシカゲガイ	<i>Clinocardium californiensie</i> (Deshayes)	r	—
エゾヌノメガイ	<i>Callithaca (Protocallithaca) adamsi</i> (Reeve)	—	r
アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams et Reeve)	c*	a
ヒメシラトリガイ	<i>Macoma incongrua</i> (v. Martens)	c	c
サビシラトリ	<i>Macoma contabulata</i> (Deshayes)	r	—
オオノガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i> Makiyama	r	c**

産出頻度	va : 非常に多い, a : 多い, c : 普通, r : 少ない		
¹⁴ C年代	* 5470 ± 110y. B. P. (GaK-16994) ** 5190 ± 200y. B. P. (JGS142)		

てハツトリ川低地の内湾干潟でカキ礁を形成していたと推測される。このカキ礁は岩礁的な環境を呈し、そこにはタマキビ、エゾタマキビ、コベルトフミガイ、ナミマガシワ (*Anomia chinensis*)などの種も分布した。一方、沖合の砂泥質底に生息するホタテガイやエゾイシカゲガイ、河口などの汽水域に生息するヤマトシジミ、カワザンショウガイ、カワグチツボ?などの種は、片殻であったり、その保存状態もあまり良くなく、遺骸として運ばれ本地点で干潟群集構成種と一緒に異地堆積したものと考えられる。したがって、干潟群集を主体とする混合遺骸群集となっている。

その中で注目すべきは、現在の北海道では全く生息していないウネナシトマヤガイ、北海道南部以南に生息するサビシラトリガイをはじめ、アラムシロガイやムギガイ、マルテンスマツムシなど温暖種を産出したことである。すなわち、本地点で温暖種の占める割合は、判明した21種のうち少なくとも5種となり、23%以上に達している。このことは、多種におよぶ温暖種の生息できる温暖な海洋環境が、根室半島でも確実に存在したことを示すものである。この点を支持する資料としては、近接する温根沼につくられた縄文時代の温根沼貝塚から、現在の根室湾では生息していない温暖種のカガミガイが出土している (児玉・大場, 1956)。この貝塚は縄文前期に形

成されていることから、その時期が今回明らかになった¹⁴C年代測定値の約5500年前と一致する。

4. 道東海岸にみられる縄文海進最盛期の温暖化

道東海岸における縄文海進最盛期の温暖化を示す資料は、最近の研究でかなり多くなってきた。根室半島では温根沼大橋の掛け替えに伴う地質ボーリング資料より得られたウネナシトマヤガイとその¹⁴C年代測定値、道東海岸では厚岸 (松島, 1992)、釧路湿原 (山代, 1987; 1990; 松島・山代, 1992) やパシクル沼 (松島, 1982b)、オホーツク海沿岸ではクッチャロ湖 (大島ほか, 1972; 松島, 1982a; 前田ほか, 1994)、常呂 (海津, 1983; 前田ほか, 1994)、網走 (松島, 1984; 前田ほか, 1994) など、道東海岸からオホーツク海沿岸の広い範囲で得られている。

例えば、温根沼大橋ではウネナシトマヤガイが約7100年前に出現し約5500年前まで生息していたことが明らかにされている (松島, 1992)。釧路湿原ではハツトリ川低地で産出した温暖種以外に、ハマグリ (*Meretrix lusoria*)、シオフキ (*Macra veneriformis*)、アカガイ (*Scapharca broughtonii*)、ウチムラサキ (*Saxidomus purpuratus*)、アズマニシキ (*Chlamys farreii nipponensis*) などさらに数多くの温暖種が約6900年前から約5300年前に生息していた (松島・山代, 1992)。そして、釧



図 3a. ハッターリ川低地の調査地全景
(下流から上流を望む)。



図 3b. ハッターリ川低地の下水道工事現場
(ハッターリ川左岸)。



図 3c. 下水道工事で掘り出された泥に含
まれているマガキとアサリ化石。

路湿原東部の台地につくられた縄文早期から前期の貝塚遺跡からも、ハマグリ、シオフキ、カガミガイなどの貝類が出土しており、これらの貝類は当時の縄文人の食料となっていた。パシクル沼では約5800年前に形成されたカキ礁が明らかになり、そこにはウネナシトマヤガイが多数生息していた。一方、オホーツク海沿岸ではクッチャロ湖周辺の資料が多く、

湖畔の低地では約5900年前から約5000年前まで温暖種が広く生息していた。ここでも縄文早期の貝塚からシオフキ、アカニシ、ウネナシトマヤガイが出土している(松島, 1982a)。常呂では戦後の早い時期から調査が行われ、縄文貝塚と海成沖積層より温暖種の産出が報告されている(大嶋, 1968; 赤松, 1969; 遠藤・上杉, 1972 など)。最近明らかになった年代では

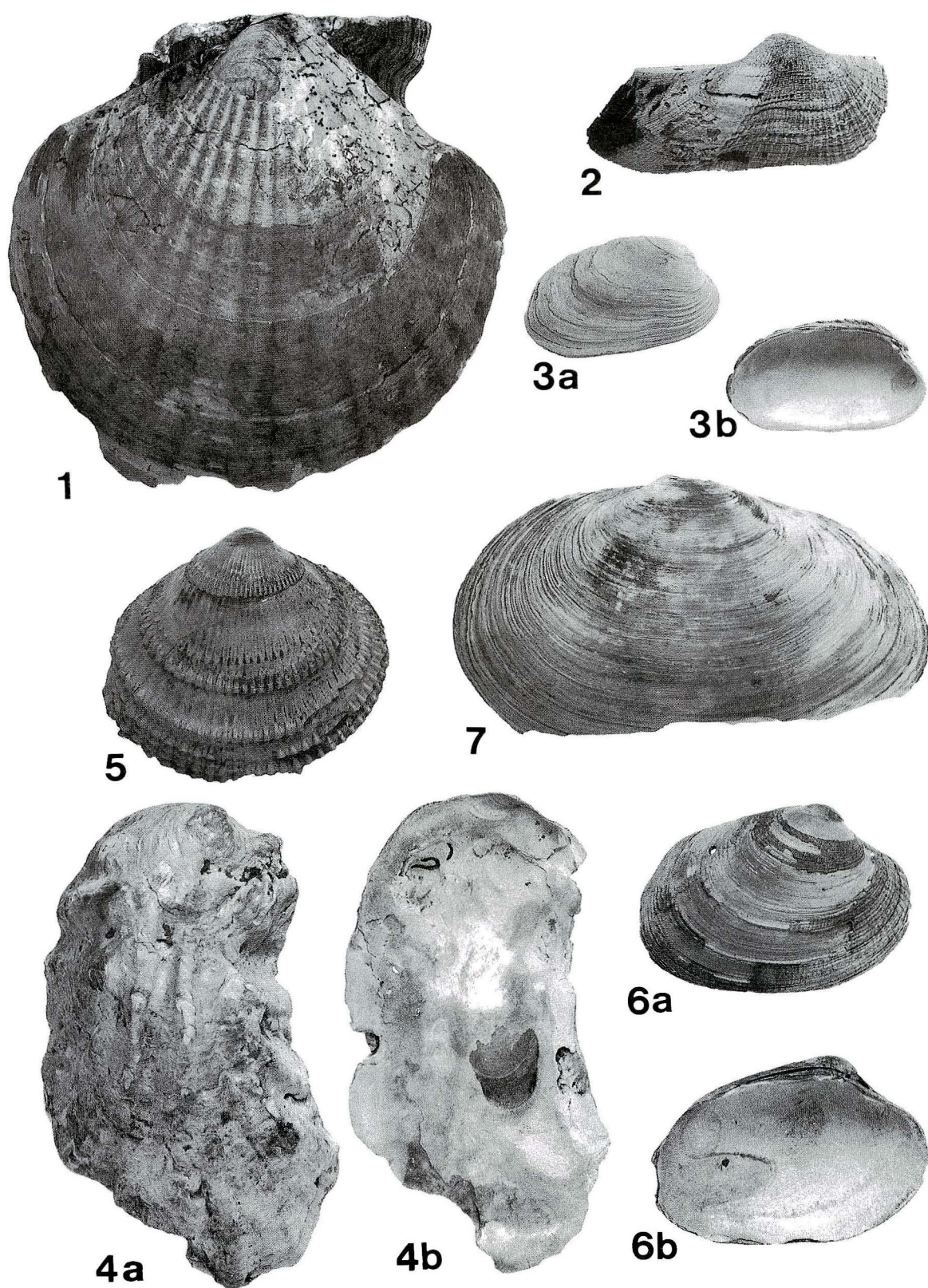


図4. ハッターリ川低地の海成沖積層から産出した貝類化石 I. (すべて×0.80)

1 : ホタテガイ *Patinopecten yessoensis* (Joy) ; 2 : コベルトフネガイ *Arca boucardi* Jousseume ; 3 : ウネナシトマヤガイ *Trapezium liratum* (Reeve) ; 4 : マガキ *Crassostrea gigas* (Thunberg) ; 5 : エゾイシカゲガイ *Clinocardium californiensie* (Deshayes) ; 6 : アサリ *Ruditapes philippinarum* (Adams et Reeve) ; 7 : オオノガイ *Mya arenaria oonogai* Makiyama.

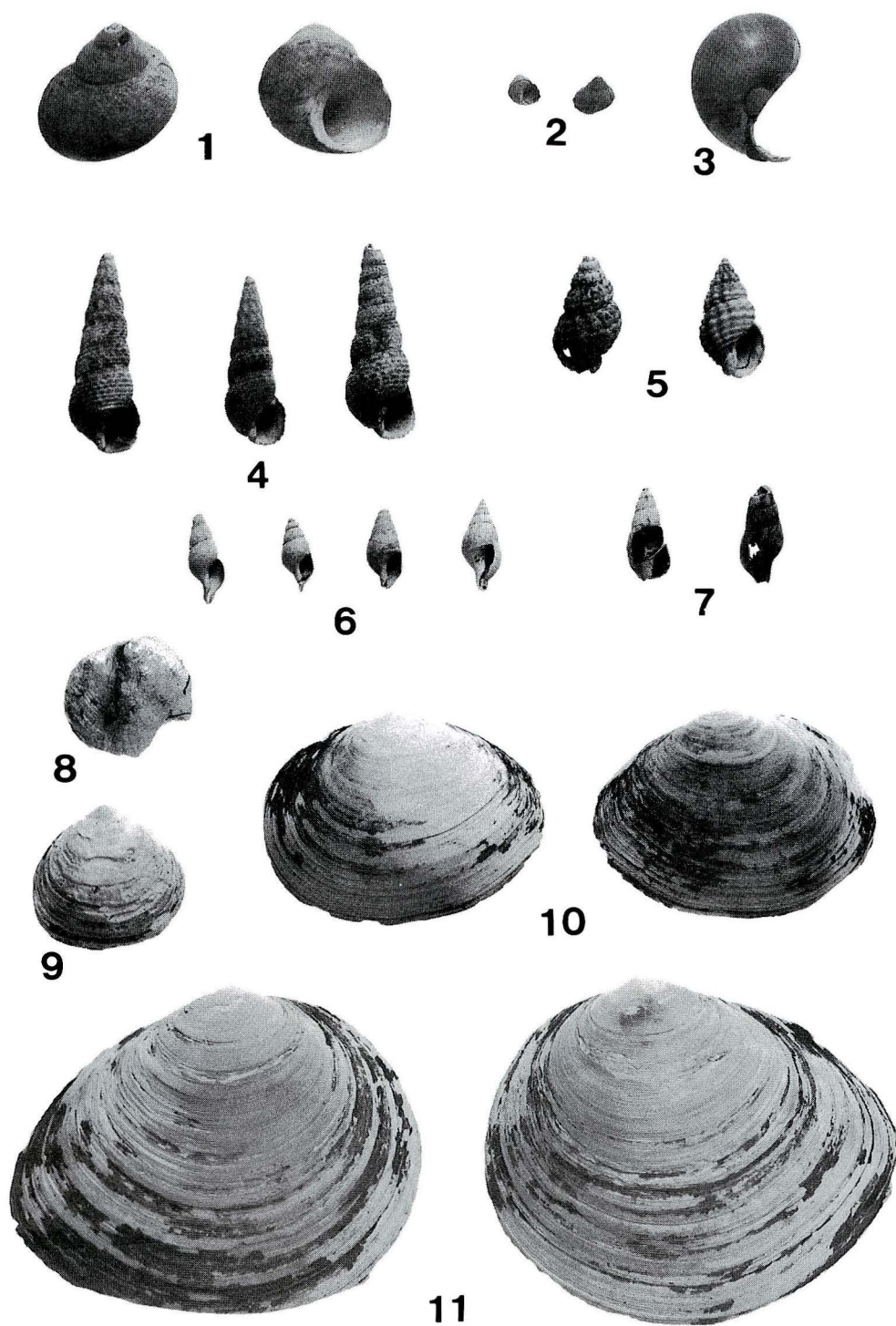


図5. ハッター川低地の海成沖積層から産出した貝類化石 II. (すべて現寸大)

1 : エゾタマキビ *Littorina squalida* (Broderip et Sowerby) ; 2 : タマキビ *Littorina brevicula* (Philippi) ; 3 : エゾタマガイ *Tectonatica janthostomoides* Kuroda et Habe ; 4 : ホソイボウミニナ *Batillaria cumingii* (Crosse) ; 5 : アラムシロガイ *Hinia festiva* (Powys) ; 6 : ムギガイ *Mitrella bisincta* (Gould) ; 7 : マルテンスマツムシ *Indomitrella martensi* (Lischke) ; 8 : ナミマガシワ *Anomia chinensis* Philippi ; 9 : ヤマトシジミ *Corbicula japonica* Prime ; 10 : ヒメシラトリガイ *Macoma incongrua* (v. Martens) ; 11 : サビシラトリガイ *Macoma contabulata* (Deshayes) .

常呂土佐で約5800年前にハマグリ、サビシラトリ、ウネナシトマヤガイがかなり多く分布していたこと。その後はウネナシトマヤガイだけが約3200年前から約2500年前にも生息していたことが分かってきた(海津, 1983; 前田ほか, 1994)。網走では網走川沿岸低地や河底より資料が得られており、約5300年前を示す大規模なカキ礁に伴って多量のウネナシトマヤガイが産出する。さらに、マガキの殻に固着する石サンゴ類のシオガマサンゴも見つかっている(松島, 1988)。なお、網走川河口にある約1000年前のオホーツク文化期のモヨロ貝塚では、ウネナシトマヤガイだけが寒流系種の貝に混じって出土する。

このような資料からみて、根室半島沿岸における約5500年前は、ウネナシトマヤガイをはじめサビシラトリガイ、アラムシロガイ、ムギガイ、マルテンスマツムシなどの種が暖流にのって北上し、本地域まで分布域を拡げ生息できる程の温暖な海洋環境の存在したことがはっきりした。その暖化の程度は、松島・大嶋(1974)や松島(1984)が指摘しているように、温暖種の生態的・生物地理的な特徴により、現在の陸奥湾周辺から下北半島程度の海況となっていたと推定できる。しかし、釧路湿原や常呂平野で確認されているようなハマグリ、シオフキ、アカガイ、ウチムラサキなどの多くの温暖種が群集として生息できるほど温暖な海況環境にまで達していなかった。

5. 根室半島における温暖種の消滅

温暖種の消滅は、生息環境の悪化に起因することが多い。特に海水温の低下は、温暖種の消滅にとって重大な要因となる。一般に、縄文海進最盛期以降の海水温の低下と海面の低下が指摘されている(鎮西ほか, 1980; 鎮西ほか, 1984; 松島, 1984; 太田ほか, 1990 ほか)。根室半島沿岸における温暖種の消滅は、約5200年前にはじまっていたと考えられる。この点は根室市街地東方の豊里ノッカマップ川低地の貝化石群が示している(前田ほか, 1986)。ノッカマップ川低地の海成沖積層産出貝化石は、表1に示すようにハツタリ川低地で産出したウネナシトマヤガイをはじめとする温暖種がまったく見られず、すべて現在の本地域で分布する貝類で占められる。このような環境変化の起こった時期は、ノッカマップ川より得た貝化石の ^{14}C 年代測定値(5190 ± 200 年前)が示すように約5200年前となる。この年代は日本列島における縄文海進最盛期以降の温暖種消滅時期の最も早いものであり(松島, 1984)、高緯度ほど海水温の低下が早くはじまったことを示唆するものである。そして、温暖種が一挙に消滅していることから判断して海水温低下は、かなり急激であったことを物語る。約5200年前以降の沿岸海況を知る資料には、根室半島に残されている貝塚出土の貝類がある。その中でオホーツク文化期のオンネモト遺跡(金子, 1974)やトーサムボロ遺跡(西田ほか, 1992)の貝類は、良く調べられており、内湾に生息するマガキ、オオノガイ、アサリとか、沿岸に生息するホタテガイ、ウバガイ、エゾタマガイ、ヒメエゾボラ、チジミボラ、エゾシカケガイなど本地域ではごく普通に見られる種から

なっている。現在の沿岸海況の形成は、大胆に推定すると約5200年前まで逆のぼってはいじまったと考えられる。

6. まとめ

(1)北海道根室市ハツタリ川低地の海成沖積層から産出した貝化石は、マガキ、ウネナシトマヤガイなど二枚貝類が12種、タマキビ、エゾタマキビなど巻貝類が9種の合計21種である。その中でアサリを用いて ^{14}C 年代測定を行った結果、 5470 ± 110 年前の測定値が得られた。この年代値は縄文海進最盛期を示す。なお、本低地で明らかになった海成層の上限高度は -0.57m である。

(2)明らかになった21種の中には、ウネナシトマヤガイ、サビシラトリガイ、アラムシロガイ、ムギガイ、マルテンスマツムシなど現在の根室湾沿岸には生息しない温暖種が確認された。これらの温暖種の生態的・生物地理的な特徴から推定される約5500年前の海況は、現在の下北半島程度であったといえよう。

(3)本地域に生息していた温暖種が消滅した時期は、約5200年前となり縄文海進最盛期末より海水温低下のはじまったことがわかった。

文 献

- 赤松守男, 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(3): 107-117.
- 鎮西清高・大場忠道・小池裕子・松島義章・北里 洋, 1980. 貝塚産貝殻の酸素同位体組成の時代的変遷と先史時代の古環境. 自然科学の手法による遺跡・古文化財等の研究, pp. 103-117. 文部省科学研究費特定研究「古文化財」総括班.
- 鎮西清高・岡田尚武・尾田太良・大場忠道・北里 洋・小泉 格・酒井豊三郎・谷村好洋・藤岡換太郎・松島義章, 1984. 本州太平洋岸における最終氷期の海況変遷. 渡辺直径編, 古文化財に関する保存科学と人文・自然科学, pp. 441-457. 同朋舎出版, 京都.
- 遠藤邦彦・上杉 陽, 1972. オホーツク海沿岸トコロ海岸平野の地形・地質. 東京大学文学部編, 常呂. pp. 493-504. 東京大学文学部, 東京.
- 金子浩昌, 1974. オンネモト遺跡出土の動物遺存体および未製骨角器. 根室市教育委員会編, オンネモト遺跡, pp. 117-151. 根室市教育委員会, 根室市.
- 児玉作左衛門・大場利男, 1956. 根室国温根沼遺跡の発掘について. 北方文化研究報告, 11: 75-145.
- 前田保夫・松島義章・松本英二・松田 功・居平昌士, 1986. 約5千年前以降における根室半島ノッカマップ付近の自然環境の変遷. 根室市博物館開設準備室紀要, (1): 3-22.
- 前田保夫・松田 功・中田正夫・松島義章・松本英二・佐藤祐司, 1994. 完新世における北海道オホーツク海沿岸の海面変化—海面高度の観測値と理論値について—. 山形大学紀要(自然科学), 13(3): 205-229.
- 松島義章, 1982a. 北海道クッチャロ湖畔の海成沖積層の ^{14}C 年代とそれに関連する問題. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (13): 51-66.
- 松島義章, 1982b. 北海道東海岸, パシクル沼の沖積層から産出した貝殻の ^{14}C 年代. 釧路市立郷土博物館紀要, (9): 1-8.
- 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), (15): 37-109.
- 松島義章, 1988. 貝類からみた日本海沿岸の変遷 とくに北海道沿岸を例として. 採集と飼育, 50(2): 67-71.
- 松島義章, 1992. 完新世の北海道東部海岸にみられる暖流系種の消長. 日本古生物学会第141回例会講演予稿集, p. 11.
- 松島義章・大嶋和雄, 1974. 縄文海進における内湾の軟体動物群集. 第四紀研究, 13(3): 135-159.
- 松島義章・山代純一, 1992. 北海道釧路湿原における海成沖積層の¹⁴C年代. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (21): 37-43.
- 根室市・北海道開発試験センター, 1990. 根室総合運動公園軟弱地盤解析調査業務報告書, p. 40.
- 西田 茂・松島義章・川上 淳, 1992. 根室市ヒリカフタ遺跡・トーサムボロ遺跡採集の試料. 根室市博物館開設準備室紀要, (6): 33-39.
- 大嶋和雄, 1971. 北海道サロマ湖の後氷期の地史. 地質調査所月報, 22(11): 615-627.
- 大嶋和雄・山口昇一・佐藤博之, 1972. 北海道クッチャロ湖畔の沖積統貝殻. 地質学雑誌, 78(3): 129-135.
- 太田陽子・海津正倫・松島義章, 1990. 日本における完新世相対的海面変化とそれに関する問題－1980～1988における研究の展望－. 第四紀研究, 29(1): 31-48.
- 海津正倫, 1983. 常呂川下流低地の地形発達史. 地理科学, 38: 1-10.
- 山代純一, 1987. 北海道釧路町岩保木及び釧路市武佐の沖積層貝化石について(予報). 釧路市博物館紀要, (12): 31-38.
- 山代純一, 1990. 釧路湿原から産出した沖積層貝化石. 釧路市博物館館報, (322): 9-11.