

- 田中則和ほか 1981 『六反田遺跡発掘調査報告書』仙台市文化財調査報告書第34集 仙台市教育委員会
- 谷藤保彦・関根慎二編 2001 『後期後半の再検討 - 記録集』第14回縄文セミナー
- 東北史学会 1957 「大会記事」『歴史』14 東北史学会 pp.66-67
- 鶴崎哲也ほか 2010 『泉・前野田東・北台遺跡他』名取市文化財調査報告書第59集 名取市教育委員会
- 中村五郎 1990 「第1節土器」『荒屋敷遺跡II』三島町文化財報告10集 三島町教育委員会 pp.181-502
- 成田滋彦 1981 「青森県の土器」『縄文文化の研究』4 雄山閣
- 丹羽 茂 1971 「東北地方南部における中期縄文時代中・後葉土器群研究の現段階」『福島考古』12 福島県考古学会 pp.1-12
- 丹羽 茂 1981 「大木式土器」『縄文文化の研究』4 雄山閣 pp.43-60
- 丹羽 茂 1988 「中期大木式土器様式」『縄文土器大観』1 小学館 pp.346-357
- 丹羽 茂 2009 「楠本コレクションの調査 縄文土器編」『東北歴史博物館研究紀要』10 東北歴史博物館 pp.19-116
- 芳賀良光 1968 「宮城県宮戸貝塚梨木田遺跡の研究」『仙台湾周辺の考古学的研究』宝文堂出版 pp.45-53
- 林 謙作 1965 「東北」『縄文時代』日本の考古学II 河出書房新社 pp.64-96
- 早瀬亮介 2017 「仙台湾周辺における前駆初頭縄文土器の変遷と空間変異」『物質文化』97 物質文化研究会 pp.35-57
- 藤沼邦彦 1969 「第Iトレンチと第II S トレンチ」『埋蔵文化財緊急発掘調査概報 - 長根貝塚 -』宮城県文化財調査報告書第19集 宮城県教育委員会・涌谷町教育委員会 pp.3-25
- 藤沼邦彦 1981 「二、縄文時代」『宮城県史』34(資料編11) 財団法人宮城県史刊行会 pp.385-389
- 藤沼邦彦 1983 『里浜貝塚II』東北歴史資料館資料集7 東北歴史資料館
- 榎 要照 1968 「陸前宮戸島に於ける縄文後期末遺物の研究 - 台田出土の土器についての一考察 -」『仙台湾周辺の考古学的研究』宝文堂出版 pp.68-82
- 馬目順一 1977 「いわゆる「綱取貝塚C地区」の土器について」『考古』19 磐城高等学校史学部 pp.35-46
- 馬目順一 1982 「南東北」『シンポジウム堀之内式土器資料集 - 各地の堀之内式土器とその変遷 -』 pp.1-18
- 水沢教子 2003a 「中期後葉の渦巻文を有する土器とその周辺」『中期後半の再検討』第16回縄文セミナー 縄文セミナーの会 pp.161-188
- 水沢教子 2003b 「中期後葉の渦巻文を有する土器とその周辺」『中期後半の再検討 - 記録集 -』第16回縄文セミナー 縄文セミナーの会 pp.55-74
- 水沢教子 2007 「大木式土器情報の移動と模倣 - 取手付突起の広域比較から -」『考古学談叢』六一書房 pp.239-264
- 水沢教子 2013 「仙台湾周辺における大木8b式土器の様相」『縄文中期中葉土器研究の現状と課題』第26回縄文セミナー 縄文セミナーの会 pp.1-53
- 宮城県教育庁文化財保護課 1977 「金山貝塚発掘調査概報」『亀岡遺跡・金山貝塚』宮城県鳴瀬町文化財調査報告第1集 鳴瀬町教育委員会 pp.27-72
- 茂木好光 1991 「第十二章埋蔵文化財」『女川町誌』続編 女川町
- 森 幸彦 2008 「大木9・10式土器」『総覧縄文土器』アム・プロモーション pp.360-367
- 吉田 格 1960 『東京都武蔵野郷土館調査報告書第一冊 - 横浜市称名寺貝塚 -』武蔵野文化協会
- 山内先生没後25年記念論集刊行会 1996 『画竜点睛 - 山内清男先生没後25年記念論集 -』山内先生没後25年記念論集刊行会

(菅野)

## 2. 土器・土製品

動作連鎖研究とは里浜縄文人の技術と行為を明らかにするための手段である。本報告で用いる里浜貝塚の発掘調査資料は小範囲の貝層調査（台囲地点 P32-21、里H S O地点、西畑 96 第 1 トレンチ）の資料を用いる。よって、その廃棄空間を継続して利用した集団あるいは家族の廃棄物であり、同時に製作者と仮定することも可能である。台囲 P31-21 区はほぼ 2 m 四方の空間に形成された直径 1 m 程度の廃棄層の連続である。その中に含まれた土器は、有機質廃棄物とともに捨てられた土器・石器・骨角器である。時間幅は放射性炭素年代測定によれば 106 層：4120 ± 25、132 層：4180 ± 30、137 層：4405 ± 30、140 層：4135 ± 30、143 層：4125 ± 30、167 層：4385 ± 25 である。単純に年代測定された最上層 106 層：4120 ± 25、最下層 167 層：4385 ± 25 の年代間隔は約 250 年間である。層の形成が連続か否か問題であるが、少なくとも空間と時間を限定できる。

### (1) 土器の製作（写真 145）

里浜貝塚における縄文土器生産の製作過程を明らかにして、その実態を記述する。土器製作には焼成して完成するまで、6つの技術的動作があると仮定している。これらの技術的動作は製作者の知識として蓄積され、目的の土器に至る設計図であるメソッドがプログラムされている。そのメソッドを実現するテクニックは粘土の捏ね方から始まり、形作り、器面調整、文様施文など特定の手の動きや工具を用い個々の土器が作られ、焼成により形が固定される。その焼成方法も燃料や焼成法、焼成時間など重要な技術的動作によって実現される。これらの個々の遺物に対応する動作の同定は資料から機能されるが、大枠の技術的動作を次のように仮定（作業仮説）し、記述する。これらの土器製作の技術的動作は個々の資料に現れた痕跡から機能される動作を説明するために用いる。

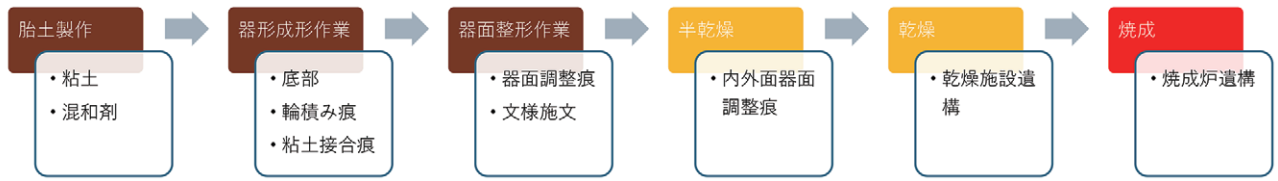
[胎土製作] 土器の素材は粘土である。粘土をそのまま利用するのではなく混和材等を入れて胎土を製作する。その原材料となる粘土と混和材の入手先、入手法などは製作以前の行為である。胎土の作りにもどの程度の料を一回で作るのか、製作する土器の機能によって、作り分けをするのかなど解明すべき課題は多い。

[器形成形作業] 平底の土器の場合、円形の底を作成し、その上に円周に粘土帯を積み上げてゆく。円形底円周の外側に巻き付ける場合もあるし、円周上に積み上げる場合もある。粘土帯を積み上げ器形を成形する。器形により積み上げ方が異なる。縄文時代の器形は深鉢、鉢、台付き鉢、浅鉢、皿、台付き皿、壺、注口、異形土器がある。それぞれに手捏ねで作る器形成形の方法がある。

[器面整形作業] 器形を作り上げた後に、器面整形を行う。器面を平滑にして文様施文を行う。表面・内面・底面に文様を施文する。文様施文の延長線上で粘土の取手装着、装飾付加などが加わる場合がある。器面整形にはナデ、ケズリなどがある。文様施文は押し付けることで施文具の痕跡を残す方法、粘土を付け加える方法がある。施文具の素材は硬軟さまざまな素材があり、貝殻など加工せずそのまま使う場合もあるし、形状を整えるもの、特別な形状を作り出すものなどがある。縄文原体のように繊維素材もある。これらの施文具は遺物として残る物は土器表面の痕跡と照合し同定する方法、痕跡から復元する方法があるが、まだまだその工具を具体的に同定されていない。特に痕跡から復元する場合は仮説を提示し、再現実験を行い証明するほかない。縄文時代に存在しない工具（たとえばプラスチック）を使っても、同様の痕跡を再現することができる場合もある。文様施文技術研究は縄文土器研究のお家芸に近いが、遺物として残った工具との同定はあまり進んでいない。ケズリという痕跡は縄文時代では有機質工具も考えられるが、石器（剥片）でも可能である。その場合、工具として用いた石器の使用痕跡研究も必要である。

[半乾燥] 粘土は乾燥させることで強度が生まれる。大型土器製作には乾燥させながら製作することも考えられる。生の粘土では強度不足でつぶれる場合もある。ただし、乾燥が進むと硬化し、文様施文が困難になる場合もある。半乾燥状態の粘土は硬質工具でこすると、光沢が生じる。ミガキである。土器の内面をミガクことで、水漏れを防ぐ効果もある。沈線を硬質の工具で二度引きすることで光沢が生じ、文様効果がうまれる。表面をミガクことで光沢ある土器にすることもできる。半乾燥後の文様施文もあるのである。

[乾燥] 土器の形が出来上がり、器面調整・文様施文後、焼成前の乾燥を行う。粘土を乾燥させることで、内部の水分を除去することになる。なるべく水分を残さないことで、焼成効果が大きい。一方で粘土を乾燥することで、水分



1. 縄文土器製作の動作連鎖



2. 4単位の突起 (P136-1)



3. 3単位の突起 (P134-2)



4. 文様の割り付けに失敗した事例 (P137-1)



P142-2



P156-1



P156-2



96 西畑 1 トレ

5. 文様施文のタイミングを誤った事例

写真145 里浜貝塚の土器作り (1)

が失われた分縮小する。急激な感想は器面にひび割れや亀裂を生む原因となる。乾燥は日陰でゆっくり行うことが望ましい、

〔焼成〕焼成して粘土を硬化させることで、土器はその機能をはたすことができる。土器の焼成法は野焼きと考えられるが、具体的な土器焼成遺構の確認例は少なく、里浜貝塚でも未確認である。縄文時代前期笹山原遺跡 No.16 で確認した焼成遺構は長軸 1 m 程度の皿状にくぼんだ土坑で壁面が焼けていることから、土器焼成遺構と判断したものがあ。笹山原 No.16 遺跡からは焼成に失敗した破裂した土器片、色調の異なる土器片接合が存在するという状況証拠から土器生産が行われた集落と判断した。1 m 程度の焼成遺構で土器が焼成されたとすると、5～6 点程度の縄文土器が一回の焼成で焼かれたことになる。一家族の調理用器具と考えることができる。小規模の土器焼成であっても、燃料、焼成時間、焼成法など多くの未知数がある。里浜貝塚出土資料の中に焼成に失敗した土器の有無、焼成法を推定できる資料を探し出し、焼成法を明らかにしたい。

このように、土器作りには縄文人の長年の経験による学習成果・知識が蓄積されている。その製作手順を復元しその時々の土器作りの実態を明らかにすることは、里浜人の生活誌を復元するためには重要である。そのような研究法を動作連鎖に基づいた思考法と我々は呼んでいる。過去を対象とする研究なので、数千年前の里浜縄文人が土器を製作する姿を観察することができない。そこで、最終的に里浜貝塚から出土した時代別の一括遺物をもとにして、土器製作の動作連鎖を復元するしかない。製作過程を知るには作業途中の失敗品や未製品が、動作連鎖が途中で中断されるので有効である。しかし、土器を製作する過程の焼成以前の失敗品が残ることは極めてまれである（註 1）。粘土製品の土器が数千年後でも姿を変えずに我々が手にすることができるのは、焼成という手続きを経て、粘土が化学変化し硬化した結果である。焼成以前の動作の痕跡を残した未製品はほとんど残ることはない。また、成形・整形に失敗した土器を焼くことは極めてまれである（註 2）。よって、焼成後残った痕跡から土器製作の動作連鎖を復元することになる。重要な点は技術の動作連鎖は一方的で逆向きはない。焼成された土器がまれに砕かれて混和材として用いられることはあるが、それは焼成後の土器の再利用であり、素材粘土ではない。我々は仮定された動作連鎖に基づき、そのなかのひとつひとつの動作の痕跡を証明してゆきたい。と同時に、その仮説で説明できない資料があった場合には仮説を再検討する必要に迫られる。

縄文土器製作の技術をメソッドとテクニックという技術学用語で説明する（山中 2007、ベルグラン、J 2010、大場 2015）。メソッドとは製作者の頭の中に描かれた設計図であり、テクニックとはメソッドを実現するための技術である。土器製作のメソッドは、完成された土器の機能を意識し、完成した形態を想定することから始まる。土器製作においては、素材となる粘土の採取、混和材の比率、練りなどの胎土製作から実際の動作はじまる。中期の土器製作では機種別を胎土調合はないようである。縄文時代後期後半から登場する精製土器と粗製土器の作り分けでは、土器機能を意識した胎土調合が行われた可能性がある。土器の成形には土器底部、輪積み、粘土接合の作業がある。この作業は機能と次の文様施文を意識した器形が作られる。機能を意識した器種の作り分けに深鉢と浅鉢がある。深鉢は突起または取っ手の作出は次の文様施文と大きく関係する。突起を 3 単位とするか 4 単位とするかで文様展開が大きく異なる（写真 145 - 2・3）。また器形も縊れ部の作出は粘土紐積み上げ時に意識的に粘土板を内側に接合しなくてはならない。縊れ部を作り、口縁部は外側に開くか、再び口縁部をすぼめる。

## 1) 製作時の失敗の事例

### ① 文様割り付けの失敗

縄文中期後半の土器器種は深鉢形と浅鉢形が基本である。土器作りについて台圃 P32-21 区の資料観察から動作連鎖の成形における失敗品をみることができる。それはこの時期の深鉢型土器の取っ手は 4 単位であるが、3 単位のものがある。取っ手の位置に合わせて、体部文様が施文される。取っ手の下に隆帯による渦巻き文があり、隆帯懸垂が底部に続く。取っ手と取っ手の間にも隆帯渦巻きと懸垂となる。取っ手が 3 単位になると取っ手下隆帯渦巻きが 3 単位、取っ手間隆帯渦巻きも 3 単位となるはずであるが、そうはならない。逆 U 字の独自の文様が入るモノもある（写真 145 - 4）。器形成形段階の誤りも、意に介さない大胆な製作者もいたのである。

### ② 文様施文タイミングの誤り

体部文様が無文または浅い縄文がある（写真145-5）。浅い縄文は整形の際、施文タイミングを誤った結果である。粘土の乾燥が進み、修正するには表面に水をつけて、柔らかくしてから施文することもできたが、それを行っていない。本来ならば口縁部に沈線、体部に縄文、さらには沈線による渦巻き文が施文されてもよい器形である。しかし、体部は無紋である。これは施文タイミングを失った結果、縄文施文をあきらめ、表面をナデによって、平滑化したものである。あるいは、縄文施文前の器面調整で止まり、焼成したのかもしれない。P156-1、P156-2は同一層（156層）から出土している。同一の作者かもしれない。P-156-2は深鉢型でナデの後に磨いている。文様効果を狙ったものかもしれない。縄文晩期の土器にも同様の事例がある。西畑1トレ出土の鉢は大洞C2式の土器廃棄層から出土したものである。文様施文タイミングを失った結果、表面の全面ミガキを行っている。

粘土隆帯接着の甘い事例がある。これらは結果的に焼成中に剥落してしまう例や埋没中に雨水などの影響で剥落してしまう事例もある（写真146-1）。このような資料は粘土隆帯剥落により、それ以前の製作過程が明らかになる場合がある。

P134-5のように器面をひっかくように工具で平坦にした後に、粘土紐を貼り付け立体的に文様を施文したことがわかる。

### ③ 焼成の失敗（焼成中の事故）

焼成中の事故割れは製作実験をしたことがある方ならば、だれでも経験する。破損の理由はさまざまである。胎土の砂粒不足、焼き方の問題、製作時の接合不足など、枚挙がない。しかし、これまで縄文土器に焼成の失敗品があるなどと、考えていたであろうか。失敗品認定の資料として「土器表面が剥落した資料、色調の異なる土器片の接合」（会田 2017）を提案した。焼成に失敗した資料は焼成時に破裂したもので、痘痕状の破裂痕が土器表面に残る物もあるが、割れてしまう場合が多い。焼成中に割れた場合は使われることがないので、保存状態は良好である。逆に使われた土器は二次焼成痕やオコゲが付着したり、長く使用された場合は内面の剥落が認められる場合があり、保存状態が悪いものが多い。このような基準で里浜貝塚台囲P32-21区出土資料を観察すると、保存状態のよいものの中に上記基準の資料が認められる。

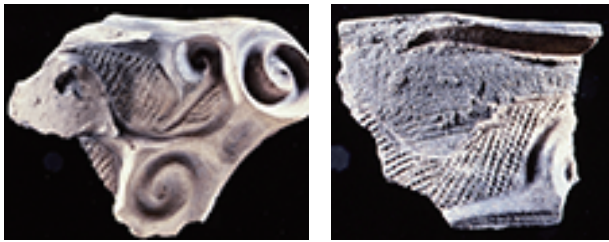
中期後半の土器類なので、土器の器形成後、粘土紐を貼り付けた取っ手や文様が施文される。文様施文前に器面をケズリ平滑にし、その上に粘土紐を貼り付け、濡れた皮などを指に挟み密着させる。さらに粘土紐と器体を密着させるために、棒状工具で浅い沈線を引く。器面が残った部分に縄文を充填して施文は完成する。半乾燥後、内面をミガキ、外面文様の沈線や隆帯をミガキ、光沢を生じさせるものもある。その後乾燥し、焼成する。焼成の際にこの粘土紐を貼り付けた隆帯部が剥落するものがある。これらの土器は底部がない。焼成時に抜けた可能性が高い。これらの土器は134層から一括して出土した。発掘は土層ごと回収しているので、サンプリングエラーはない。この状況が廃棄状況なのである。この4個体の土器は一緒に焼かれて、破損し、まとめて廃棄された。浅鉢はほぼ完形で土圧で割れているが、口縁部隆帯が欠けている。3点の深鉢は文様が剥落し、底がない。不足部分は焼成の場に残された可能性が高い。4点の焼成失敗品は焼成法に問題（焼成前乾燥不足とか）があった可能性が高い。さらに、これらの土器は同一人物の製作による可能性が高い。他の資料も同様の表面剥落が見られる。このような表面剥落は、廃棄時には一体化していたものが、埋没中に風化が進行したものである。この場合の風化とは焼成不足による水による粘土の溶解が原因であろう。

焼成事故の例としてもう一例土棒がある。このような土製品はほとんど見ることがない。まして、粘土の塊であるから、焼成は難しい。基部の部分が破裂している。そこに空洞が見える。粘土中の空洞は破裂の原因である。

これらのことから、里浜貝塚では粘土を素材とした土器や土製品を製作し、焼成まで行っていたのである。これを基礎として分析を進めれば、土器製作者にまで到達できるかもしれない。

## 2) 施文工具の事例（写真148・149）

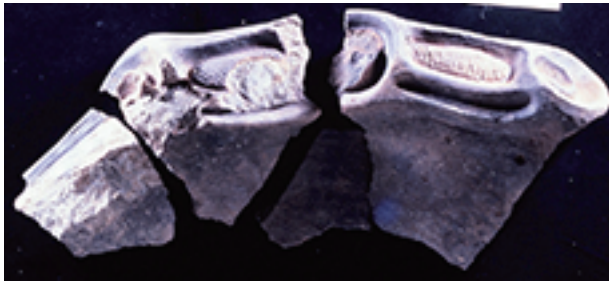
中期土器の文様施文技術について記述したが、それに対応するような資料がある。中期後葉の文様施文には幅広の浅い沈線が用いられる。その工具は大ぶりのハマグリ貝殻を加工した施文工具が相当する。細い沈線には鹿角片などの棒状工具、内外面のミガキには鹿角、アシカ牙、石が相当しよう。当然それらの工具は製作者に帰属するものであり、それ



P134-5 部分



P136-2 A 面



139 層出土



P136-2 B 面

1. 粘土隆帯接着の甘い事例



P134-2 (破裂・底抜け)



P134-3 (破裂・底抜け)

2. 焼成中の事故 (1) - 破裂・底抜け

写真146 里浜貝塚の土器作り (2)



P134-5



134層出土状況（破損品廃棄）



P134-1



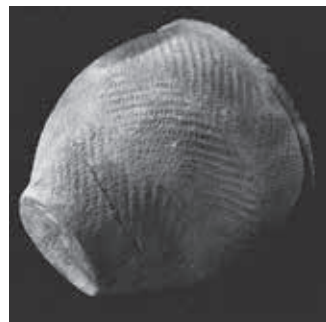
P163-1



土棒・破裂



西畑1トレ出土晩期土器



接合部亀裂



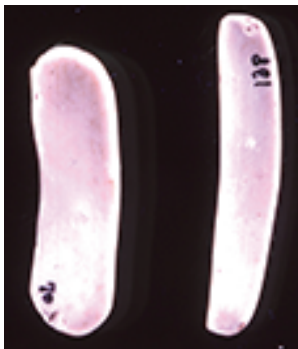
表面剥落

焼成中の事故(2)－破裂・亀裂

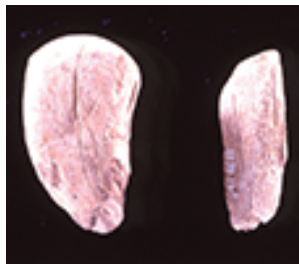
写真147 里浜貝塚の土器作り(3)



太沈線施文



ハマグリ製施文具



ミガキ工具  
(左：アシカ牙、右：鹿角)



石製・鹿角製ミガキ具と鹿角製施文具



内面横方向ミガキ

写真148 里浜貝塚（縄文中期後半）の土器製作工具



HSO 地点出土棒状角器



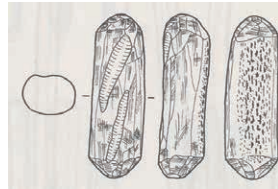
台圀地点出土棒状角器



HSO 地点出土土器文様と内面ミガキ



西畑地点出土鳥骨製尖頭器と棒状角器



黒色研磨注口土器

台圀地点出土土器文



寺下圀地点出土キザミ施文土器



台圀地点出土小磨石



寺下圀地点出土スレ貝殻

写真149 里浜貝塚（縄文後期後半から晩期）の土器製作工具と土器

を用いて多くの土器が作られたものと推定される（会田 2008）。

後期後半から晩期にかけて、大量に棒状角器が登場する。この工具を用いた二度描き沈線、刺突や列点などの文様が增加する（会田 1994）。晩期前半は器面を研磨した土器が登場するが、それらと小磨石が対応しよう（会田 2015）。ミガキ工具である。晩期中葉には鉢口縁部にキザミが施文される。また、彫刻的な表現も見られるが、その工具が鳥骨製尖頭器である（会田 1997）。

このように土器製作技術に視点を向けると、同じ出土遺物でも全く異なってみることができる。このような研究方向は発掘時の資料採取方法と対応する。即ち、里浜貝塚の小範囲から連続層として把握された一連の遺物は里浜貝塚に居住した家族の廃棄場で把握された生活の一断面なのである。

### 3) 里浜貝塚の土器製作動作連鎖（写真 150～152）

次に時期別に土器製作の動作連鎖を土器と施文具、調整具との対応の中で説明する。中期後半の土器の器種は深鉢と浅鉢程度である。後期中葉から精製、粗製の作り分けが始まり、深鉢、浅鉢に加え注口、皿形、台付き鉢、壺など多様な器種が生まれてくる。これらの器種はそれぞれの作り方のメソッドが異なるので別々に論じなくてはならない。だが、現段階ではまだ研究はそこまで至っていない。そこで、ここでは台囲 P32-21 区（中期中葉 143～169 層）について記述する。

#### 事例 1. 〈中期後中葉深鉢型土器〉深鉢製作の動作連鎖（台囲 P32-21 区、143～169 層）

[胎土製作] 土器胎土は粘土に砂粒を混ぜている。粘土の採取地は不明である。

[器形成形作業] 深鉢器形は 3 種の作り分けが認められる。深鉢 A は粘土帯を球形に輪積みして成型しくびれ部を作る。

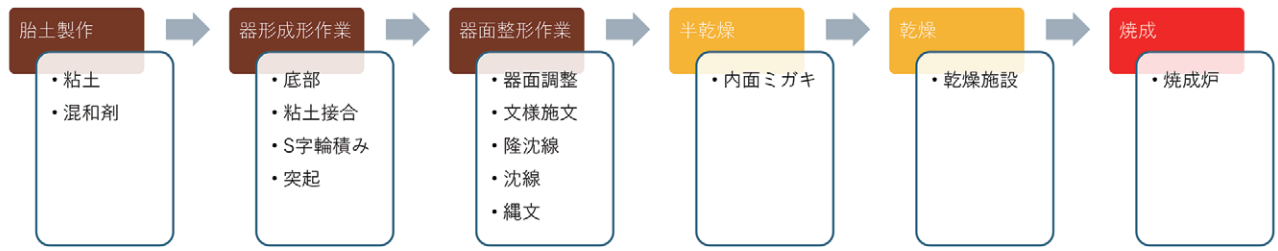
ここは積み方を変えているのであろう。口縁部は外側に開く。所謂キャリパー形である。整形後取っ手を接着する場合がある。取っ手は成形してから付着させている。この時、粘土接着作業や沈線を引くために、棒状工具を用いている。深鉢 B は粘土紐を外側に開くように直線的にバケツ状に積み上げ、口縁部を外側に膨らませ、すぼめる。深鉢 C は粘土紐を外側に開くように直線的にバケツ状に積み上げている。単純な作りである。

[器面整形作業] 深鉢 A、B はくびれ部があるので口縁部文様帯、体部文様体にわかれる。深鉢 C は体部文様体のみである。

深鉢 A の口縁部文様体の文様は突起と連結する。4 単位の波状口縁の場合は、文様施文の基準となる。地紋となる縄文またはナデによる器面整形後、粘土紐の隆帯を接着し、両脇を沈線で押さえる隆沈線文様で描かれ、接着には棒状骨角器を用いたのであろう（会田 1990）。深鉢 B は平縁で口縁部文様帯は渦巻き文を等間隔に 4 か所に描き、文様を繋いでいく。施文方法は隆沈線である。深鉢 C は口縁部から体部文様帯が連結する。口縁が 4 単位波状の場合はそれぞれに渦巻き文などが描かれ、縦に文様帯が区画される。深鉢 A・B の体部文様帯は明確に区画するのではなく基準の渦巻きなどを配置し、隆沈線、沈線で連結している。下描きの痕跡は確認できない。沈線は棒状工具で一度描き、隆沈線は粘土紐を貼り付け、さらに両脇を沈線で押さえ、定着させている。隆沈線はなめらかであるので、柔らかな皮を指で挟んで、撫でつけているのであろう。その密着法には緻密さの有無が認められる。土器作りで手抜きあるいは工程の欠落があった場合、焼成時の破損につながる。このような視点は土器作り全体を通してみた時の稚拙さと卓越さは製作者の土器作りの習熟度と関連する。

土器作りの動作連鎖の視点から得られた資料の製作の習熟度を判定すると、器形の製作では深鉢 C ⇒ 深鉢 B ⇒ 深鉢 A で難易度は高くなる。また大きさも小より大の方が難しい。文様も沈線よりも隆沈線の方が手数が多くなる。さらに突起の製作は器体とのバランスも必要であるし、装着時期は体部の強度とも関係する。文様配置で突起部に渦巻き文を描かなかった初歩的ミスは P150- 2 である。施文時期を誤り縄文がはっきりと施文できなかった P144- 2、P156- 1 がある。体部が無紋のものは、当初からそうであったのか判断できないが P156- 1、P155- 2、P155- 1、P153- 1 がある。それらは土器製作、施文技術が未熟だった可能性がある。

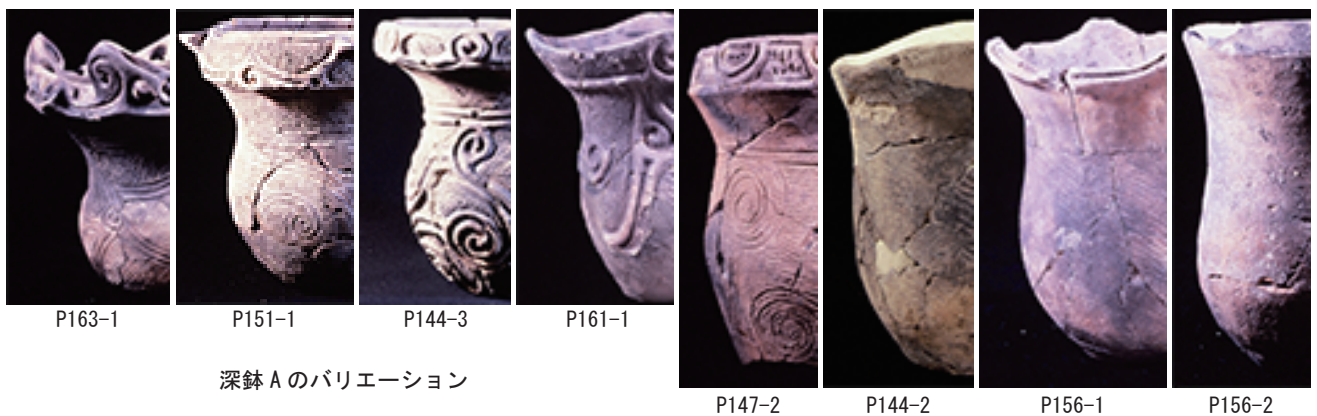
[焼成] 焼成事故は底が抜けている P163- 1、P156- 3 などがあげられる。ほかにも、粘土帯の接合部で割れているものは焼成中の事故の可能性が高い。二次焼成痕や内面オコゲの付着が認められないものは焼成中の事故により使われなかった可能性が高い。



深鉢製作の動作連鎖と施文工具（台圀地点 P32-21 区 143 ~ 169 層、中期中葉）

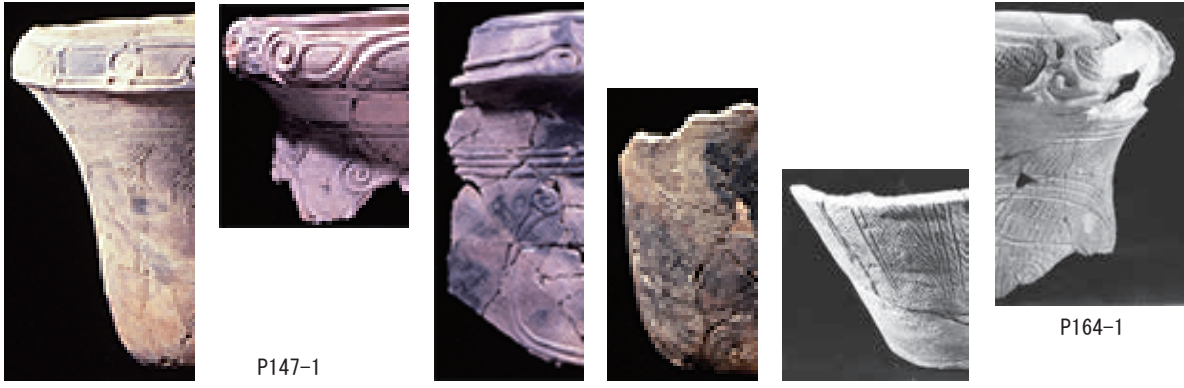


台圀地点 P32-21 区 143 ~ 169 層出土縄文土器深鉢・浅鉢



深鉢 A のバリエーション

写真150 中期中葉深鉢製作の動作連鎖（1）



P143-1

P147-1

P165-1

P154-1

P161-3

P164-1

深鉢Bのバリエーション



P156-3

P155-2

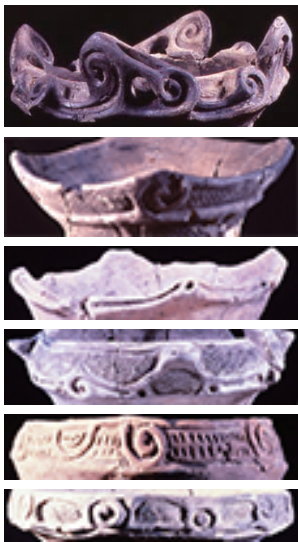
P155-1

P150-2

P144-4

P153-1

深鉢Cのバリエーション



深鉢A口縁部文様



深鉢B口縁部文様

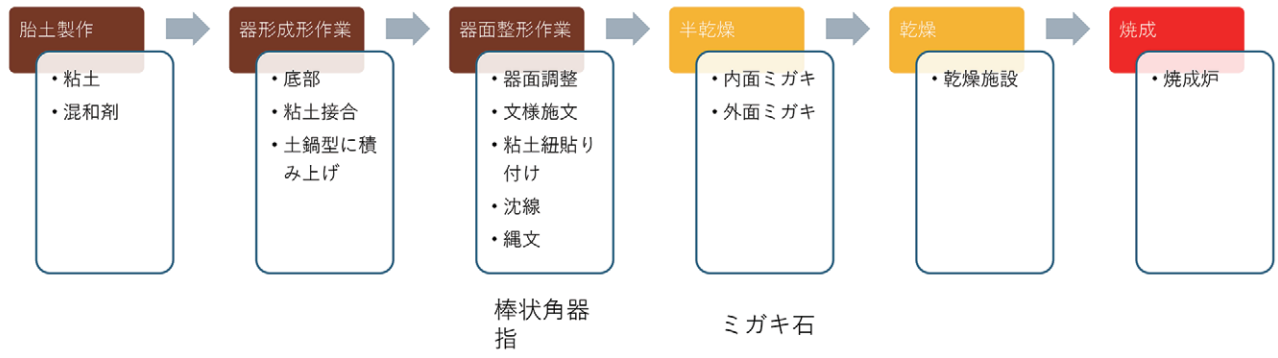


深鉢A体部文様



深鉢B体部文様

写真151 中期中葉深鉢製作の動作連鎖 (2)



浅鉢製作の動作連鎖と施文工具（台田地点 P32-21 区 143 ~ 169 層、中期中葉）

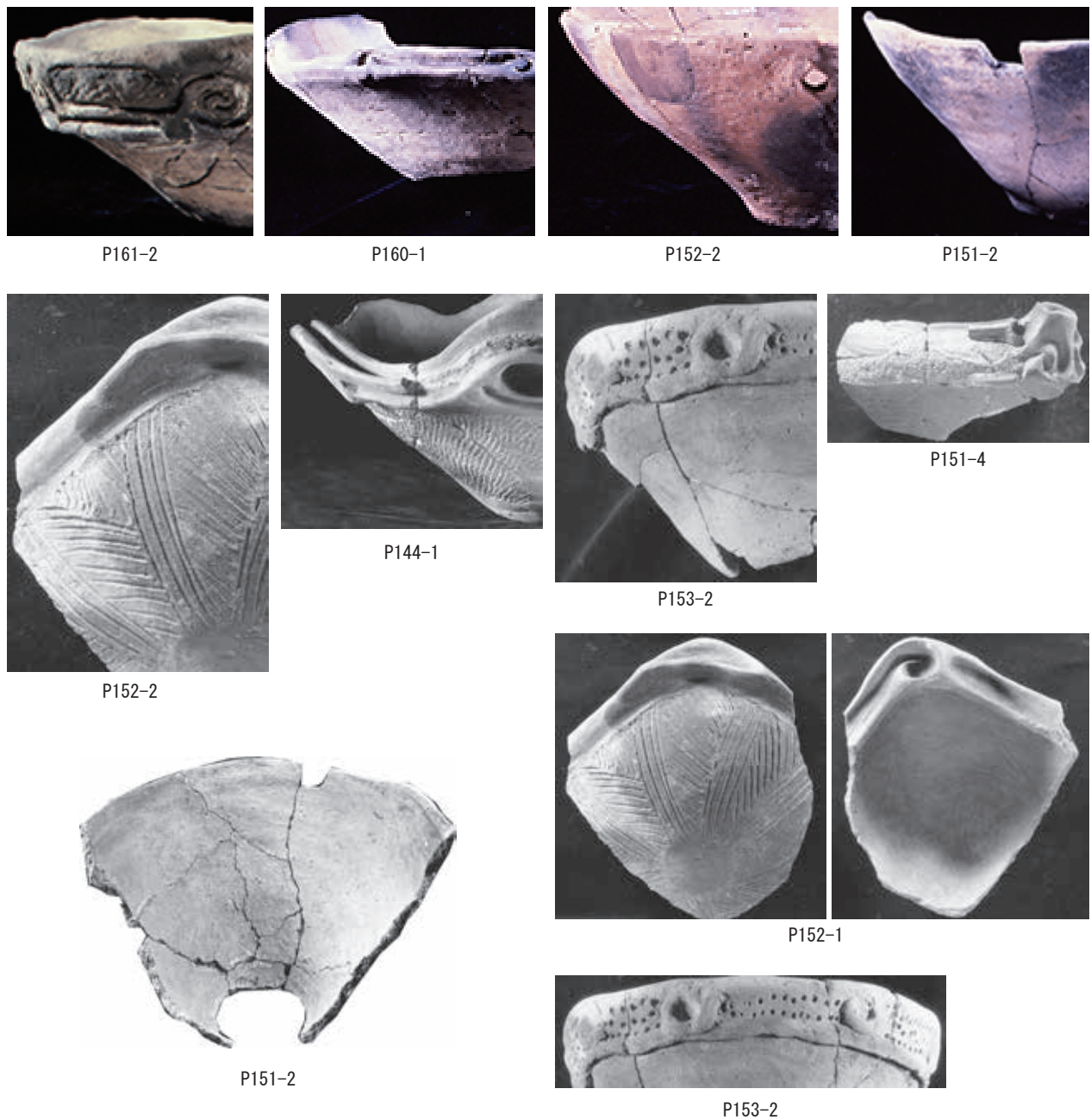


写真152 中期中葉浅鉢製作の動作連鎖

## 事例2. 〈中期中葉浅鉢型土器〉深鉢製作の動作連鎖(台圃 P32-21 区、143～169 層)

[胎土製作] 土器胎土は粘土に砂粒を混ぜている。深鉢と同じである。粘土の採取地は不明である。

[器形成形作業] 底面部から中華鍋状に緩やかに立ち上がる。口縁部文様帯を設定する場合は口縁に近づくに従い垂直に近くなる。4か所、6か所の突起(波状)が付く場合は器形成形時に作出しておく。

[器面整形作業] 口縁部に粘土紐で渦巻き文を添付するもの、口唇部に沈線で4か所に渦巻き文を施文するなど、シンプルな文様施文である。渦巻き文部に注ぎ口が作られる注口もあるが、無紋の器体に注口の穿孔のみのものもある。体部にはハケメ、縄文、無紋である。ハケメは4本1単位のようなものであるが、間隔が一樣でないことから、沈線を4本引いたものかもしれない。外面の隆帯部は丁寧に磨かれている。内面も同様に磨かれている(P151-2、P152-1)。一方外面に文様帯を設定した P153-2 は、円形の粘土紐を貼り付けただけ、さらに刺突を施しただけという文様仕上げの工程が欠落している。浅鉢の中にも土器作りの稚拙が認められる。丁寧な仕上げの P151-2、P152-1 に対して、文様を施文しない資料、文様のナゲ、ミガキなどが見られない P153-2 は稚拙な例である。製作技術の未熟な事例である。

[焼成] 底が抜けている事例(P151-2)文様が剥落している事例(P151-4)があり、焼成に失敗した資料が含まれている。

## (2) 土偶・土製品

### 1) 土偶

里浜貝塚では土偶が登場するのは縄文時代後期後葉からである。前期・中期・後期前半の土偶は未検出である。後期後葉の土偶は赤彩色土偶など東北大学による台圃地点の発掘品である(写真 153-1・2)。西畑(貝塚)地点からも土偶が出土している。西畑の浜に近いところから結髪土偶の体部と刺突文土偶の肩部が出土している。いずれも中実土偶で、作りも入念ではない。後期末の土偶は彩色したり、ミガキを加えるなどの動作連鎖が認められる程度である。土版などは出土していない。中期後半の土棒は類例がほとんどなく、注目されるが破裂しており、失敗品であることは明白である。後期初頭の貝層から耳飾りが1点、土器片を加工した円盤状土製品が4点出土している。里浜人は粘土を用いた土器以外の工芸品にはあまり力を注いでいない。失敗品である土棒以外は、この地で製作したものか否かも定かではない。

### 2) 土製品(土棒・耳栓・円盤状土製品)

特筆すべきは土棒である。台圃地点 P32-12 区 123 層(中期後葉)から出土した(写真 531-8)。焼成中に破裂し、破損している。里浜縄文人の個性的な作品である。男根をリアルに再現するのではなく、石棒を模倣するように基部と先端部を意識し、先端部には粘土紐を貼り付け段差を設け、先端はやや凹形である。粘土紐隆帯上に円形刺突が等間隔で6点施されている。焼成中の事故で体部に裂けたような破裂痕と先端部の粘土紐隆帯に一部が欠損している。このことから、この土棒は焼成に失敗後、使われることなく廃棄されたと推定される。

直径1cm程度の赤色に彩色されたナツメ状の土玉も出土している。西畑(貝塚)地点南区後期末貝層から赤彩された耳栓(5)や滑車型耳飾り(6)が出土している。後期の耳飾りは台圃地点(10)から出土している。土器片を利用した円盤状土製品(9)は縄文後期の層から出土している。黒色研磨された土器片を用いて作られた線刻ある土器片(7)である。里浜貝塚では粘土製の装身具類、土製品は少ない。

(会田)



1～4：土偶 5：耳栓 6：耳飾り  
7：線刻のある土製品 8：土棒  
9：土製円盤 10：耳飾り

写真153 里浜貝塚出土土製品

1～3：台圃地点 4：西畑地点 G-51区6層 5・6：西畑南区 7：台圃（台28）地点  
8：台圃地点 P31-21区123層 9・10：台圃地点 P31-6・1区

### 3. 石器

里浜貝塚の石器作りについて、その研究の方向性とこれまで明らかになったことをまとめる。従来の石器研究は型式学的方法を用い、その組成を明らかにすることで、それぞれの遺跡の特徴を記述してきた。しかし、この方法ではその特徴が文化的意味と呼ぶが、それ以上でも以下でもない。今、我々が求めているのは個々の遺跡で活動した人間の姿である。しかし、残念なことに考古学ではその姿を直接に知ることはできない。石器に投影された痕跡から復元するしか方法はない。縄文人は石器にどのような材料を用いていたのか。剥片石器素材は硬質の薄く割れる性質の石材を用いている。東北地方では最良の石材は硬質頁岩である。剥片石器では頁岩が最もよく利用されるが、その原産地は出羽丘陵にあり、里浜貝塚からは遠方の地である。その石材を用いた石器がどのような形で用いられていたのかを記述することで、時期別の利用状況を知ることができる。

このような視点で、磨製石斧、石剣・石棒、礫石器、岩版・岩偶・石製品についても、記述して行く。

#### (1) 剥片石器製作の動作連鎖 (写真 154)

[原石採取] 石材原産地における原石採取である。河川における採取、採掘などが想定される。残された自然面から原石採取法を想定できる。原石の石材により採取場所を特定することも可能である。理化学的分析が可能な石材もある。

ただし、原石を採取した人物が、石器を製作し、使用した人物とは限らない。交易の可能性もある。

[分割] 一般に採取した石材をそのまま剥片剥離を行うことはまれである。薄い鋭利な縁辺を作出するために、石核調整を行う場合もあるが、それは大変稀な例で、縄文時代の石器作りは分割した礫の稜線を用いた剥片剥離が多い。分割を行う場合は原礫の大きさにもよるが重い大きな叩き石が用いられる。

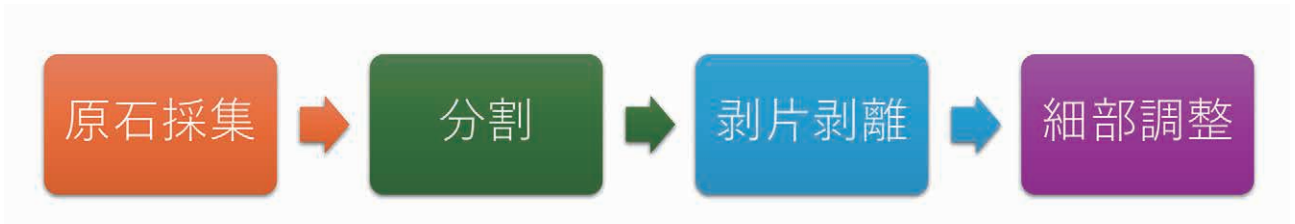
[剥片剥離] 薄い鋭利な縁辺をもつ剥片剥離を行う。石刃剥離も行う場合があるが、石刃の連続剥離を行う集落は原産地に近いところに限られている。一般の集落では加工された原石から剥片を剥離する。この剥片剥離は握り拳大の叩き石を用いる。

[細部調整] 剥片の形を加撃により変形し、目的の石器形状に加工する。この時細部調整を行う場合、硬質の石ハンマーによる直接打撃、有機質ハンマーによる直接打撃、押圧具による押圧剥離により、加工が加えられる。また、石器は刃部が摩耗した場合、刃部再生を加撃により行う場合がある。また、使用により破損した石器が残る場合もある。

剥片石器は石鏃、石錐、石匙、石篋、細部調整ある剥片が主な組成である。保持する石器型式は縄文時代前期から晩期までほぼ変わらない。量的変化は認められるが、発掘面積や土量、発掘方法が異なりそれを標準化するのは難しい。剥片石器製作の動作連鎖は原石採取、分割剥離、剥片剥離、細部調整という4段階を経て、剥片石器が作られ、使われ、廃棄される。原石採取が遺跡近傍で行われた場合は原石に近い状態で搬入された姿を残しているか、接合作業により原石形状に近い状態まで復元できる場合がある。その場合採取した原石で搬入されたといえる。分割剥離は運び込まれた原石を剥片剥離が可能な状態まで割り分けることである。剥片剥離は石核と剥片、石器が存在する場合または接合する場合、分割状態で遺跡に搬入された可能性が指摘できる。細部調整は素材剥片の形状を変形して石器に加工することであるが、遺跡から石器や大型剥片が出土する場合は加工された石器や素材剥片で搬入された可能性がある。また、壊れた石器破片を再利用する場合もある。出土した遺物を4段階の動作連鎖に置き戻すことで、どこでどのような石器製作が行われていたのかがわかる。

#### 梨ノ木東地点 (縄文時代前期初頭) (東北歴史資料館 1994)

縄文時代前期初頭の梨ノ木東地点は凹基石鏃、尖頭器、剥片の一部を尖形にした石錐、縦型石匙、石篋が出土している。ほとんどが珪質頁岩製で珪化凝灰岩、黒色頁岩、メノウが若干含まれる。珪質頁岩は遠隔石材で他は近隣で採集されたものであろう。石核や割られた剥片が含まれないことから、原石で入手したものではなく、製品または製品直前の素材剥片で入手した可能性が高い。縦型石匙が石器総数に占める割合が高いのは特定の作業が考えられる。縦型石匙の中でも先端が尖頭形のものがある。これらは柄に着柄し、槍先のような使用法が考えられる。つまみ部を作出しない尖頭器があることから、手槍のような道具を持っていた可能性がある。この時期の骨角製漁具は釣針だけである。大型魚あるいは海獣類の捕獲具に石製鉈漁も想定しておくことも必要である。



石器製作動作連鎖

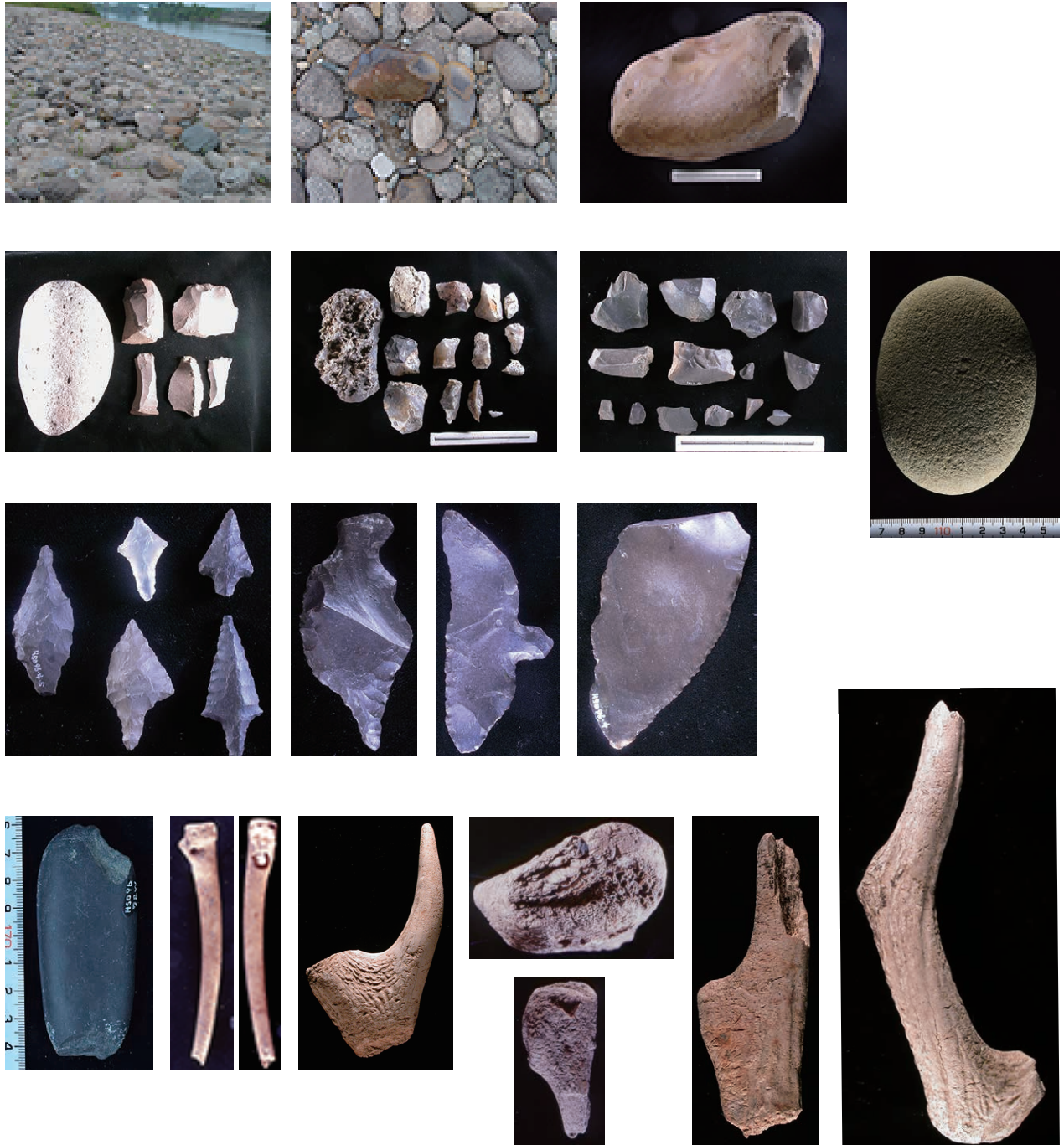


写真154 里浜貝塚剥片石器製作動作連鎖

#### 台圀頂部地点（縄文中期前葉）（東北歴史資料館 1991）

台圀頂部地点は縄文中期前葉である。凹基石鏃、有茎石鏃、石錐、細部調整ある剥片で構成されている。基本的に凹基石鏃であるが、1点有茎石鏃があり、茎部に接着剤の痕跡がある。着柄法の異なる矢の存在が推定される。細部調整ある剥片類は石鏃未製品ないしは失敗品が含まれる可能性がある。石匙が組成されていないのは、石器組成の一部を示している可能性が高い。頁岩の原石・石核・接合剥片がないことから、素材剥片や石器の状態ですべて里浜貝塚に持ち込まれたと推定される。

#### 梨木地点（縄文時代中期後半）（写真 155 - 1）

縄文時代中期後半の資料に梨木地点がある。石鏃、石錐、石匙、細部調整ある剥片である。石材は珪質頁岩、メノウ、流紋岩を用いている。珪質頁岩は遠隔地石材である。ここで注目すべきは細部調整ある剥片の素材剥片が石刃を用いていることである。縄文時代の中期後半に山形県寒河江市付近の縄文集落でのみ石刃生産を行っている。石刃専門集落がある（会田 2000）。里浜貝塚梨木地点にその縄文石刃が搬入されている。この石刃は材料の条件と石器製作技術が整わないと生産できない。よって、石刃と言う製品で搬入されたものである。石器の生産地が特定できる数少ない資料である。

#### 台圀地点（P32-21区）（縄文時代中期後半）（写真 155 - 2）

同時期の資料に台圀（P32 - 21区）の資料がある。凹基石鏃1点、石匙2点、RF3点、ピエス・エスキエ1点と剥片石器の出土は極めて少ない。同時期でありながら縄文石刃を組成しない点も注目すべきである。

#### 台圀地点（P32 -6・1区）（縄文後期初頭）（写真 155 - 3）

縄文後期初頭の資料は台圀（P32 -6・1）から出土している。凹基石鏃8、尖頭器1、錐1、石匙2、薄型削器4、ピエス・エスキエ2、細部調整痕ある剥片2が組成である。すべて珪質頁岩製であるが珪化が進んでいないあまり質の良くない石材を利用している。

#### H S O地点（縄文時代後期後葉）（写真 155 - 4・5）

縄文時代後期後葉の資料はH S O地点である。台圀地点資料は古い資料で時期が後期中葉から晩期初頭まで混然一体となっているので保留しておく。組成は有茎石鏃4、石錐1、石匙3、細部調整痕ある剥片2、打製ハンマー1である。石材は珪質頁岩、メノウ、鉄石英である。里浜貝塚では中期までは凹基石鏃であったが、後期後葉になり有茎石鏃に変化する。着柄法の変化である。H S O地点では剥片や石核も得られているので、石器製作の動作連鎖を追うことができる。珪質頁岩、黒色頁岩とメノウである。珪質頁岩は石器、細部調整痕ある剥片の形で存在している。黒色頁岩の石核はないものの、剥片、石器製作未製品などを含んでいる。石器未製品は石鏃製作中に破損した両極剥片、細部調整痕ある剥片である。完成された石鏃も黒色頁岩を素材としている。石核を含むメノウがある。原礫面を残す石核や剥片である。原石を採取に里浜に持ち込んだことがわかる。原産地の特定はできないが近隣地域であろう。形状と石材の性質から薄い剥片を剥離することができないようである。厚手の剥片を素材として石鏃や石錐などを作成したものと推定される。遠隔地石材の珪質頁岩は石匙や石篋（打製ハンマーは石篋の転用）の素材となり石器や大型剥片の状態ですべて搬入された。近隣石材の黒色頁岩やメノウは原石で搬入されたようである。剥片剥離を行い、石鏃や石錐の素材となったようである。

#### 台圀地点（縄文時代後期後葉）

台圀地点は東北大学日本史研究室の調査した資料と東北歴史資料館が調査した資料がある。前者は石器の所属時期判定が困難であるが、後者の資料は後期後葉にほぼ限定される。時期的にはH S O地点とほぼ同時期である。石錐、石匙の素材石材は頁岩が多い。石鏃の素材石材は珪質頁岩が多いが、玉髓、珪化凝灰岩、黒色頁岩、黒曜石などがある。珪質頁岩は不定形石器、楔型石器の素材にもなっている。石核は19点、剥片が812点出土しているが詳細は不明である。東北大学が発掘した資料から類推すると、大形の石核などは含まれていない可能性が高い。珪質頁岩については剥片剥離を行うような素材礫ではなく、石器、剥片の形で持ち込まれていた可能性が高い。近隣石材の玉髓や黒色頁岩は原石で搬入された可能性はある。

#### 西畑地点（縄文晩期中葉）

縄文晩期中葉の資料は西畑地点から出土したのものがある。型式組成は有茎石鏃、石錐、尖頭器様石器、石匙、石篋、



1. 梨ノ木地点出土石器 (1961年調査)



2. 台園地点出土石器 (1998年調査)



3. 台園地点出土石器 (1955～62年調査)



4. HSO地点出土石器



5. HSO地点出土石器

写真155 里浜貝塚の剥片石器

細部調整痕ある石器である。尖頭器様石器としてまとめた小型尖頭器は有茎尖頭器の未製品または失敗品の可能性が高い。細部調整のステップにより器体厚を減じる作業に失敗しているもの、折れているものがある。西畑地点の石器には遠隔地石材である珪質頁岩が少ない。里浜ムラでは珪質頁岩を素材にした大型石器である石匙、石篋が多かった。しかし、西畑ではそれらがほとんど出土していない。西畑で特筆されるのは1個体の在地黒色頁岩の接合資料の存在である。約10cm四方程度の角礫を素材とし、6個体で分割し、小型剥片を剥離している。この母岩から製作された石器に石錐がある。石錐の素材にも用いられた可能性があるが証拠がない。この母岩は貝塚堆積層の季節変化から推定すると、約7年をかけて消費している。剥片の状態で保管し、順次廃棄していったようである。石材自体は宮戸島で採取された可能性が高い。節理面があり、それほど良質ではないが、小型石器、便宜的な剥片使用には適していた。一気に廃棄しない理由は、石器石材の獲得が小規模であったからであろう。

西畑家族の石器利用と消費は石鏃を用いた簡単な狩猟程度と推定される。骨角器生産量が多いことから、角器加工に用いる石器が必要であった。役割を果たしたのが剥片と石錐であったのであろう。分割には大型礫器（大型打石器）が用いられたと推定されるが、HSO・風越家族に比べると2点と少ない。後期中葉から後葉に比較すると、角器生産が減少していたのであろう。

## (2) 磨製石斧製作と使用の動作連鎖 (写真 156)

### [原石採取]

[粗割り] 原石産地または河川における採集地において、ある程度の目的とする形状まで加撃により加工を行う。粘板岩などの場合、原石層から割り出す作業がある。その際、硬質ハンマーで加撃により整形を行う。石棒、石剣の場合は角材状に加工する。磨製石斧の場合は転石を素材とする場合がある。自然面を残す程度の成形が粗割りである。

[敲打] 硬質の石ハンマーを用いて凸部を叩き潰す。なめらかになるまで入念な加撃を行う。

### [研磨]

[彫刻] 磨製石斧製作の動作連鎖は原石採取、分割を行う。そこから加撃により器体整形を行う。ある程度斧の形状が出来上がったところで、敲打により凸部を潰してゆく。この作業は硬質石材の加撃によって可能となる。その後研磨により整形を行い完成する。石斧は縦、横どちらかに着柄される。使用により折れる場合、先端部の刃部が破損する場合がある。刃部破損の場合は研磨により刃部再生を行う。大きな刃部破損や折れがあった場合は放棄される。磨製石斧は梨木東から出土していない。中期後葉の梨ノ木地点から1点出土がみられる。台圃地点 (P32-21区) 中期後葉、台圃地点 (P32-6・1区) 後期初頭から出土がない。台、風越、HSO地点の後期中葉から末葉からは多数の破損した磨製石斧、転用品、未製品が出土している。台圃・風越地点の後期後葉のものは敲打痕の残る資料、研磨後使用により折れた資料、破損して転用された資料などがあり、敲打により形が斧型に作られたものが搬入されたと推定される。HSO地点では半割後剥離で斧型に整形された資料 (途中で折れている失敗品)、敲打痕が一部に残ったもの、全面研磨後使用により折れた資料が出土している。半割礫状態で搬入された可能性がある。磨製石斧は西畑地点から出土していない。

## (3) 石剣・石棒・石刀 (写真 156)

縄文前期の梨木東、中期前葉の台圃頂部地点からの石剣・石棒の出土はない。台圃 (P32-21区) (中期後葉) から折れた砂岩製石棒の先端部が出土している。摩耗している。この石棒と同程度の大きな粘土を素材とした土棒も出土している。土棒は焼成中に破裂し、破損している。台圃 (P32-6・1区) 後期初頭から鯨刀が出土しているが、石剣・石棒の出土はない。

台圃地点 (後期後葉から晩期初頭) からは多くの破損した石棒・石剣が出土している。HSO地点 (後期後葉) からも破損した未製品の石棒や破損した石棒・石剣が出土している。西畑地点からは破損した石剣・石棒が出土している。それぞれを動作連鎖の視点から整理する。

中期の石棒は砂岩製で、出土遺物には同じ石材の剥片などはないので、製品として持ち込まれた可能性が高い。後期後葉から認められる石剣・石棒は粘板岩を素材としたものである。粘板岩は板状に割れる性質がある。石剣・石棒は



粗  
割  
り



石斧母型



石斧母型 (成形中割れ)



石棒・石剣母型 (成形中折れ)

敲  
打



石斧母型



砥石



石棒・石剣母型

研  
磨



敲打具

彫  
刻



写真156 磨製石斧・石棒・石剣製作動作連鎖

30cm以上の長さが必要であるので、素材となる石材はそれ以上の長さ、直径5cm以上の太さが必要である。そのような長大な粘板岩を転石として入手することは難しく、原産地の粘板岩岩脈から直接または崩落した長大な岩片を入手する必要があった。その原産地は宮城県では三陸地域と推定されている。この原材料を加撃により分割し、剥離により成形し、敲打により整形し、最終的に研磨を行い、部分的に石器で装飾加工を行うという石剣・石棒製作の動作連鎖が推定される。この動作連鎖に資料を置き戻すと、作業途中で破損した資料から製作過程を知ることができ、同時に残った状態で遺跡にもたらされた形状推定が可能になる。また、加工の痕跡から加工具が具体的に推定することができ、それに相当する石器を同定することができる。

#### 台囲地点（後期後葉）

東北大学発掘資料と東北歴史博物館発掘資料の観察では、完形品はなく、研磨による仕上げまでなされた破損した石剣、石棒が出土している。中には破損した石棒をハンマーに転用したものもある。台囲地点にはほぼ完成された石棒・石剣が搬入され、使用され、破損し、廃棄されたものと推定される。

#### H S O地点（後期後葉）

ここから出土した資料も完形品はないが、製作の初期段階で破損した資料が含まれている。剥離面で構成された棒状の礫片、敲打痕がある破損品、敲打が進み頭部を作成した破損品、研磨後に割れたもの、端部に装飾加工が施された破損品がある。装飾加工がなされたものは完成後、使用により破損した可能性が大きい。このように、ほぼ初期工程の破損した資料、加工の際生じた剥片も存在することから、原材料を分割した状態で搬入され、製作加工が行われていたことが明らかである。出土資料には完成後に破損した資料も含まれていることから、H S O地点を廃棄場にした人々は石棒・石剣の素材調達から加工作業、そして完成品の使用までかかわっていたことがわかる。同時期の台囲地点の人々とは動作連鎖の内容が異なることが注目される。

#### 西畑地点（晩期中葉）

西畑地点は貝層と浜の平坦部で調査が行われ、両者から石棒・石刀が出土している。貝層から出土した石棒・石刀はすべて破損している。石棒は断面が円形、石刀は断面が板状である。作り分けが行われている。浜の平坦部から出土した石棒は完形品である。使用后そのまま置き去られたものといえる。

### (4) 礫器

硬質粗粒質石材の円礫を素材として、刃部を楕円形、半円形に作出する礫器がある。梨木東地点、台囲（P31- 1・6区）、風越地点、H S O地点、西畑（貝層）に認められる。量的に多いのは後期後葉の風越地点、H S O地点である。両地点からは礫器製作の際に生じる刃部作出剥片類も出土していることから、製作、使用、刃部再生が行われていたことがうかがわれる。他地点は点数が少ないことから、完成された道具として持ち込まれた可能性が高い。風越、H S O両地点と同時期に礫器使用の頻度が高まった原因は角器製作との関連である。先に鹿角分割・粗削りの効率的道具として礫器想定した（会田 2007）。晩期中葉の西畑地点における礫器の減少は、一見すると角器の量に対して反相関の関係を推定させるが、角器生産が減産しているようではない。礫器を用いない加工法へ変更した可能性がある。台囲地点、H S O地点では鹿角片が大量に出土している。それらは角器製作の廃材で使われなかったものである。それらに比べると、西畑地点の鹿角片は少ない。また、切断痕に擦切りが認められるのも、角器生産に丁寧な仕事が認められるのである。晩期の角器は大型化し、装飾性も高くなる。台囲地点（後期後葉）やH S O地点（後期後葉）ではほとんど認められない装飾性の高い弓筈、ヘアピン、腰飾りが認められる。それらの細部加工は鋭利な石器でのみ可能である。そして、それらの素材となる鹿角片は台囲やH S O地点では廃材となった鹿角片で十分なのである。これは素材鹿角の供給量の減少が背景に考えられる。

### (5) 石皿・磨石・凹石・ミガキ石・砥石

梨木東地点（前期初頭）では石皿・磨石・凹石が少数出土している。石皿も小さい。風越地点、H S O地点からは磨石、凹石は多数出土している。東北大学が発掘した台囲地点からも磨石、凹石そして石皿も出土している。石皿は大型のもの

のが少ない。台囲地点2号住居（鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 2000）からは鯨骨製の骨皿が出土している。鯨の椎骨を用いた骨皿は東北大学が調査した台囲地点からも出土している。宮戸島に位置する里浜貝塚では素材となる石の供給先が離れていた可能性がある。島内には礫を供給できる河川はない。最も近い鳴瀬川も河口付近に円礫はない。上流まで行かなくてはならない。島内には基盤となる凝灰岩の間に礫層を見るところがある。しかし、むき出しになった礫層から、道具の素材となる石材を抽出するのは至難の業であろう。偶然得ることはできても、計画的採取はできない。その意味で、これらの礫石器類の素材も遠隔地採取または交易の対象であったであろう。ミガキ石は滑らかな面を持つ硬質の円礫を素材とし、土器の内外面磨く道具である。土器にミガキの技術が頻繁に使われるようになる後期中ごろから増加する。ただし、晩期になると、ハマグリの殻長部を利用する例もでてくる。ミガキ石の素材採取はハマグリに比べ、格段に難しい。

台囲・風越・HSO・西畑の各地点から特徴的な砥石が出土している（会田 2007）。長軸5mm程度のU字型の挟りが何か所かあり、挟り面が光沢をもっている。湾曲部分の研磨に用いたことが推定される。素材には砂岩を用い。石皿などの破片、転用品を用いている。

#### （6）岩版・岩偶・石製品

岩版、岩偶、石製品の出土は極めて少ない。中期後半の貝層から凝灰岩製の岩版、軽石に刺突が施された石製品がある。東北大学が調査した台囲地点出土の典型的な岩偶が1点だけある。軟質の白色凝灰岩円礫を素材として、レリーフ状に彫刻が施されている。目の表現は土偶にも通じるねぼけたような1本線で描かれている。体部文様はシンメトリーである。しかし、この岩偶は両面凹石として、転用され、その結果中心部の文様がえぐられ消えている。板状の凝灰岩に入り組み文らしい線を描いた岩版があるが、出来がちがう。

註1）東京都多摩ニュータウンNo.245遺跡51号住居跡から粘土や器台とともに、焼成以前の土器（未焼成土器）が発見されている（江戸東京博物館「東京の縄文時代」で展示）。このような事例は大変まれである。

註2）青森県三内丸山遺跡からは製作中に変形してしまった土器が焼成されていたり、焼成された粘土塊が出土している（三内丸山資料館に展示）。

（会田）

## 4. 骨角貝製品

### (1) 角器

角器は鹿角素材全体を対象にする。里浜貝塚から出土した角器を最初に報告したのは岸上鎌吉である。その資料は高島多米治が明治時代に採集したものである。高島コレクションはその後、下郷伝兵衛に売却され、私立博物館「鐘宝館」に展示されたが、戦後下郷がコレクションを手放した。それらは大阪市立博物館、天理参考館、名古屋市立博物館、辰馬考古資料館に現在も保管されている。岸上が報告したのは、論文の目的から漁具に限られていた。しかし、高島コレクションの中には戦前に重要美術品に指定され、現在天理参考館に保管されている鹿角製腰飾りがある。奇形の四叉鹿角部を素材とし、双文渦巻きで装飾されている。装飾付き縄文土器と並ぶ原始美術品として、美術史的に評価されていた。松本彦七郎による組織的な発掘調査でも縄文時代晩期角器は出土しているが、松本の研究対象とはならなかった。モリ、ヤスや釣針が出土し、東北大学総合博物館に保管されている。戦後の東北大学教育教養部日本史研究室・宮戸島遺跡調査会の発掘調査では西貝塚（台囲地点）、北貝塚（寺下囲地点）、東貝塚（梨木、畑中、袖窪地点）の調査が行われ、西貝塚からは縄文時代後期から晩期初頭の角器が大量に出土した。これらの資料の中から漁具に関する角器を研究したのが斎藤良治である（斎藤 1968、74）。斎藤は固定モリ、ヤスの着柄法に関する研究を深めた。角器の全体像を報告したものはなく、部分的に報告されている。漁具以外にも腰飾りや装身具など多様な角器が認められる。これらの資料は奥松島縄文村歴史資料館に保管されている。1979年から91年まで行われた東北歴史資料館の発掘調査は北貝塚（西畑地点）縄文晩期、西貝塚（台囲頂部、風越地点）縄文中期、後期後半、東貝塚（梨木東地点）縄文前期で行われた。これらの調査成果は『里浜貝塚』I～Xで報告され、角器についてその製品はほぼ網羅的に図示されている（東北歴史資料館 1982～97、小井川・山田 2002）。これらの出土資料一部は重要文化財に指定され、東北歴史博物館が保管している。製品の角器はほぼ網羅的に報告されている。1996年以降実施された史跡里浜貝塚の確認調査関連発掘の成果は奥松島縄文村歴史資料館が中心となり、調査概報を刊行している。角器製品及び一部鹿角についても写真で報告されている。これらの資料は奥松島縄文村歴史資料館に保管されている。

角器の素材となる鹿角の形状はシカの年齢によって異なるが、ニホンジカの場合3歳以上になると、3つの枝角（第1枝、第2枝、第3枝、第4枝）が完成する。シカ類の角は5・6歳以上の壮齢獣では、毎年春（4月中旬から5月）に基部の角座より脱落し、袋角が萌出し、ピロード状の短毛で覆われた皮膚をかぶった袋角が生じる。傷つくと形が変わるため、シカはそれを傷つけないようにしている。やがて8月には角の発育が止まり、角化が完了すると、樹木などにこすりつけ皮膚をはがす。角器の素材となるものは角化した鹿角（枯角）で、脱落した角（落角）と頭骨に付着した角の両者がある。前者は採集されたもので、後者は狩猟された（あるいは死んだ）シカから獲得されたものである。後者は左右ペアで入手できるが、前者は別である。シカの生息環境としては林縁によくみられ、採食地としての開けた草原や低木林、避難所としての林が存在する所、山地の急斜面よりは平坦地や緩やかな傾斜地のほうを好むという。季節による生息地の移動が認められ、積雪が多いと行動が妨げられ、餓死する場合もあり、宮城県金華山ではその実例が知られる。

大泰司（1983）によれば角の長さはエゾシカの場合、1歳で平均25cmである。すべて1尖の形態を示すが1/3前後は第1枝と第2枝に相当する部分が小さい突起を示す。2歳で45cm、2尖はごくわずかで1/4が3尖、3/4は3叉と4尖を示し完成したニホンジカの角の形態を示す。3歳は55cmでこれ以後は全て4尖で、6・7歳で長さ最大の65cmとなる。それ以後10歳以上では再び短くなる。このような年齢による角の形態の変化に注目し、角からシカの年齢を推定する試みもある。

角器について一般に報告されるのは製品、破損品、一部未製品である。里浜貝塚の調査では鹿角片が大量に出土する場合もある。また鹿角を切断し、その端部が使用により摩耗しているものがある。角器の名称については金子・忍沢（1986、87）により整理されているが、漁具とされるものは釣針、ヤス、モリ、固定モリなどその機能により名づけられたものが多い。機能は民俗資料との形状の類似から演繹されたものである。

梨木東地点（縄文前期初頭）（東北歴史資料館 1994）、畑中地点・梨木地点（縄文中期中～後葉、組成全体が把握できないので参考資料として用いる）、台囲地点 P32-21 区（縄文中期中～後葉）（鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村

歴史資料館 1999)、台囲地点 P32- 1・6 区(縄文後期初頭、鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1999)、HSO 地点(縄文後期後葉、鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1997)、台(28)2 混貝土層(縄文後期後葉、加藤 1963、会田 1994b、97)、台(28)1 貝層(縄文晩期初頭、加藤 1963、会田 1994b、97)、台囲風越地点(縄文後期後葉、東北歴史資料館 1997)、西畑地点(縄文晩期中葉、東北歴史資料館 1982～87)出土資料を基礎資料として用いる。

角器の鹿角素材獲得法、鹿角切断法、型式組成、角器未製品分析の比較結果について述べる。属性の計測については多くの項目について行なっているが、すべてについて記述を行なうと膨大な量になる。検討を経た結果有効と考えられる属性について、記述を行なう。

### 1) 鹿角素材獲得法(第52表)

梨ノ木東は8点、台囲P 32-21 区は3点、台囲P 32- 6・1 区は4点、HSO 地点7点、台(28)2 混は17点、台囲(28)1 貝は13点、西畑は11点、合計63点の資料を用いる。HSO 地点、台(28)2 混、台(28)1 貝の縄文時代後期後葉から晩期初頭の資料は中期に比べると落角資料が飛躍的に多くなっている。また、絶対数も多い。中期の鹿角取得法は狩猟と採集という偶然に近い獲得法、後期から落角が多くなっているということは、狩猟以外に落角の意識的な採集が行われた可能性が指摘できる。この採集行動が宮戸島という行動領域だけに限られていたのか問題になる。

### 2) 鹿角切断法(第53表)

台囲P 32-21 区は87点、台囲P 32- 6・1 区は57点、HSO 地点117点、台(28)2 混は637点、台(28)1 貝は232点、合計1129か所の切断法を観察した。観察可能な資料が中期と後期の資料では中期資料は10分の1程度であることがわかる。中期は87点中13点、57点中13点に溝切が認められる。後期は10点だけである。溝切による分割が後期以降限られた部分にだけ用いられていたことがわかる。

### 3) 角器組成比較(第54表)

角器組成を比較してみると、前期初頭、中期中葉から後期初頭と後期後葉から晩期中葉最の間で特徴的な組成角器の量と組成型式数のちがいが認められる。前期初頭の梨ノ木東地点からは2型式8点の角器が出土している。中期中・後葉の台囲P31-21 区からは5型式7点、台囲P31- 6・1 区(後期初)からは4型式8点、HSO 地点(後期後葉)では9型式29点、台囲風越(後期後葉)は13型式123点、西畑(晩期中葉)は11型式140点の出土が認められる。点数が不明の台(28)(後期後葉)は14型式、台(28)(晩期初頭)が14型式であるから、後期の中頃を境に角器組成に大きな変化が認められることは確実である。前期初頭は釣針と尖頭器のみの組成である。中期中葉から後葉になると鏃、棒状角器、ヘアピン、垂飾品などが加わる。組成型式数は他の遺跡に比べるとやや少ない。ほぼ同時期の里浜貝塚梨木地点からは古式離頭鉾や錨型釣り針、台囲R31- 5 区からは剥離具(会田 2000)、大木囲貝塚から櫛(七ヶ浜町教委 1980)、南境貝塚から棒状角器や垂飾品が出土している(後藤ほか 1969)。組成内容の違いは遺跡による差異と資料の偏りの結果という二つの原因が考えられる。発掘面積が小さいことから資料の偏りに第一の原因を求められる。また、この時期の角器の量がそれほど多くないことも組成差の原因と考えられる。

後期後葉になると、組成型式数が飛躍的に増加する。また、角器数量も増加する。各種のヤス、モリという漁具、根挟み、弭などの弓箭具、各種の工具類、垂飾品類が加わる。晩期中葉と比較して、唯一欠落する型式は湾曲刺突具である。これらの型式の中で他の遺物との関連が推定されるものに、弓箭具がある。弭は弓の糸を番える部分である。根挟みは無茎石鏃の着柄に用いる。これらの角器の登場は、他の遺物との関係が推定できる。いわゆる漁具と工具類の多様化はその機能即ち道具としての利用効果と大きく関連する。多様なモリやヤスの諸型式の登場は刺突漁法との関係、さらには特定魚種たとえば大型回遊魚と刺突漁法の関係も推定されている。工具類は主に土器製作と石器製作に係ると推定される。棒状骨角器は沈線施文技術との関係が深いと考えられる(会田 1994a)。後期中葉から増加する磨消縄文土器及び詳細な沈線文様の亀ヶ岡式土器の製作工具であろう。剥離具やハンマーは石器製作と関連するものである。後期後葉から石器組成に大きな変化は認められない。これらの工具の増加は製作者(所有者)の多様化及び石器量との関係

第 52 表 鹿角素材獲得方法

		梨木東地点	台圃地点 (P32-21)	台圃地点 (P32-6.1)	里 H S O 地点	台圃地点 (台28.2混貝)	台圃地点 (台28.1貝)	西畑地点
		前期初頭	中期中・後葉	後期初頭	後期後葉	後期後葉*	晩期初頭*	晩期中葉
角座	着座角	6	3	2	1	8	3	5
	落角	2	0	2	6	7	10	4
	不明	0	0	0	0	2	0	2
	計	8	3	4	7	17	13	11

第 53 表 鹿角切断法

	台圃地点 (P32-21)		台圃地点 (P32-6.1)		里 H S O 地点		台圃地点 (台28.2混貝)		台圃地点 (台28.1貝)	
	中期中・後葉	後期初頭	後期後葉	後期後葉*	晩期初頭*					
溝切り	13	14.9%	13	22.8%	0	0.0%	10	1.6%	0	0.0%
叩き切り	0	0.0%	1	1.8%	42	35.9%	150	23.6%	69	29.7%
折り	72	82.8%	41	71.9%	69	59.0%	460	72.3%	158	68.1%
不明	2	2.3%	2	3.5%	6	5.1%	16	2.5%	5	2.2%
合計	87	100.0%	57	100.0%	117	100.0%	636	100.0%	232	100.0%

第 54 表 角器組成比較

		梨木東地点		台圃地点 (P32-21)		台圃地点 (P32-6.1)		里 H S O 地点		台圃地点 (台28.2混貝)	台圃風越地点		台圃地点 (台28.1貝)	西畑地点	
		前期初頭		中期中・後葉		後期初頭		後期後葉		後期後葉*	後期後葉		晩期初頭*		晩期中葉
漁具	釣り針	7	87.5%	1	14.3%	3	37.5%	1	3.4%	○	18	14.6%	○	6	4.3%
	単純ヤス	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%	○	27	22.0%	○	16	11.4%
	組合せヤス	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	×	16	13.0%	×	19	13.6%
	あぐ先	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	×	7	5.7%	×	0	0.0%
	単純モリ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	24.1%	○	3	2.4%	○	15	10.7%
	燕形モリ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%	○	26	21.1%	○	18	12.9%
	尖頭器	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%	○	1	0.8%	○	1	0.7%
	湾曲刺具	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	×	0	0.0%	×	8	5.7%
弓矢	鏃	0	0.0%	0	0.0%	1	12.5%	0	0.0%	○	11	8.9%	○	21	15.0%
	根挟み	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	○	2	1.6%	○	2	1.4%
	弭	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	○	3	2.4%	○	21	15.0%
工具	剥離具	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%	○	0	0.0%	○	0	0.0%
	ハンマー	0	0.0%	2	28.6%	0	0.0%	6	20.7%	○	0	0.0%	○	0	0.0%
	棒状角器	0	0.0%	2	28.6%	2	25.0%	7	24.1%	○	5	4.1%	○	3	2.1%
	籠状角器	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%	×	0	0.0%	×	0	0.0%
	擦痕付角器	0	0.0%	1	14.3%	1	12.5%	0	0.0%	○	0	0.0%	○	0	0.0%
装身具	ヘアーピン	1	12.5%	0	0.0%	1	12.5%	0	0.0%	○	1	0.8%	○	8	5.7%
	垂飾品	0	0.0%	1	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	○	3	2.4%	○	2	1.4%
合計		8	100.0%	7	100.0%	8	100.0%	29	100.0%		123	100.0%		140	100.0%

\* 「台 28」は参考資料（組成全体が把握されていない）。

が考えられる。装身具類の増加も注目される。

晩期中葉の角器組成はそれ以前とほとんど変わらない。唯一、湾曲刺突具という型式が加わるのみであろう。装身具のヘアーピンが増加する点は注目される。細かい細工が施された装飾品の増加は、高い製作技能を持つ製作者が存在したこと証である。

#### 4) 角器未製品

釣り針：梨木東地点（前期初頭）出土の釣り針製品と未製品からその製作工程を復原する。鹿角幹部を打ち切りによ

り横分割し、縦に二分ないし三分割した鹿角片を板状に削り（工程1）、鋭利な刃部の工具で溝を削り（工程2）、釣り針原型を作り出している（工程3）。さらに削りにより整形を行っている（工程4）。梨木東地点の釣り針製作では、鹿角グリップを残さないようである。

台囲地点では中期中葉から後葉（P32-21区）と後期初頭（P32-1・6区）の貝層の調査を行っている。P32-21区からは釣り針未製品の出土はない。P32-1・6区の貝層からは釣り針未製品とグリップが出土している。このことから、グリップを持って、加工していたことがわかる。未製品の観察から鹿角幹部を板状に加工し、鋭利な刃部で溝を彫り、釣り針原型を作り出し、不要部分は折り取っている。さらに原型を削りと磨きにより整形を行っている。本未製品は整形途上の破損により製作を放棄されたものである。

HSO地点の後期後葉の貝層からグリップについての状態の釣り針未製品とグリップが出土している。未製品は鹿角幹部を半割した素材を板状に削っている（工程1）。釣り針の原型を作り出すために、中央除去部分を幅のある刃部を持つ鑿状工具で削り取っている（工程2）。この手法は前二者と大きく異なる。グリップから釣り針を切り離し（工程3）、削りと磨きにより釣り針の整形を行っている（工程4）。グリップの出土例には両端に切り離し痕が残るものがある。

西畑地点の晩期中葉貝層から出土した資料の中に釣り針未製品が含まれている。西畑の釣り針は大型である。グリップを残すものか否か、この資料からは不明である。鹿角幹部を半割し、石器により整形を行う。この資料の大きな特徴は中央部除去作業を、錐によって行う点である。機体を破壊しない、最新の注意が払われている。西畑地点ではグリップが多数出土している。しかし、そのグリップの幅に対応するような小型釣り針の出土が認められない。よって、これらのグリップは小型釣り針以外の製作副産物の可能性が大きい。

**組合せヤス：**この型式は梨木東、台囲地点からの出土はない。HSO地点から未製品が出土している。明瞭な組み合わせヤス未製品と判断するには着柄法と関連する特徴的な基部作出が認められるものをその未製品と判断した。素材は基部に近い鹿角幹部の直線的部分を利用し、縦に4分割したものを、打ち削りにより整形している。

**単純モリまたはヤス：**この型式は台囲、HSO地点、西畑地点から出土品があり、その未製品と考えられる資料も出土している。

**燕形モリ：**この型式は梨木東、台囲地点P32-21区、P32-1・6区からの出土はない。HSO地点から未製品と関連鹿角片が出土している。整形が終了し、索孔とソケットの穿孔のない状態で放棄された資料である。素材は鹿角尖部を用いている。鹿角尖部を擦り切りにより切断に失敗した例がある。尖部が打ち切りにより切断されている例もある。台(28)（台囲地点、昭和28年発掘資料）についてはかつて分析を行っている（会田1994b）。西畑地点にも1点未製品が存在する。鹿角尖部を素材とし、削りにより整形し、形状を整えているが、先端部が欠失しており、整形段階で作業は中断している。ソケット、索孔は穿孔されていない。

**尖頭器：**この型式は台囲、HSO地点、西畑地点から出土しているが、明瞭な未製品は確認できていない。

**湾曲刺具：**この型式は西畑地点からのみ出土している。西畑地点資料中に多くの未製品が含まれている。素材は鹿角1尖を縦に半裁したものを削り、削りにより整形し、穿孔している。半裁した1尖は数点残っている。半裁した1尖に削りを加え、一端に段を作出している未製品がある。

## 5) 考察

### a. 里浜貝塚における角器組成変化の型式学・属性分析の考察

角器研究から里浜縄文人の様々な活動を復元することが可能である。多様な角器を使った生業活動、角器製作の技術など各方面の研究の可能性を秘めているが、まずは角器の経済に焦点をあてる。角器組成と鹿角組成をもとにして、里浜貝塚における角器製作の経時的変化を検討する。角器の経済を検討するにあたって、①素材とする鹿角の調達（落角、着座）、②分割技術（擦切り、打ち切り）、③製品の種類、④角器未製品分析に焦点をあてて検討する。

里浜貝塚において大きな変化がとらえられるのは中期から後期初頭と後期後葉から晩期初頭に大きな相違がある。角器の器種が増加することである。角器器種の増加を保証するように素材鹿角が大量に保有する。大量の鹿角を加工するために大きな技術的变化が認められる。素材分割方法に打ち切りが用いられるようになる。この技術は礫器を使って、

鹿角を叩き切るものであるが、この方法を用いることで、裂けるような割れが鹿角に生じることがある。それらの鹿角片は角器素材とはならないものである。それらは破片として廃棄される。後期中葉以降この鹿角片が増加するのは分割法の変化が原因である。さらに角器素材が選ばれているともいえる。角器の規格化をうながす。ただし、角器属性の変化は再加工も行われるので、注意が必要である。また、端材鹿角の増加からその利用も可能になってくる。

上記の分析結果を加味して、里浜貝塚における通時的な叙述を行う。里浜貝塚に前期初頭に梨木東地点居住し、貝塚を形成した人々が最初である。発掘資料の中に明確な角器はない。しかし、鹿角の破片・失敗品から、釣針の制作を推定することができる。その製作技術は鹿角幹部を板状にケズリ、釣針形に削り取ってゆく方法である。その際、U字形の針先を作出する際に割れてしまっている。最終的には長さ5から6cmの大型の釣針を作る計画であったことがわかる。それ以外の未製品、失敗品は認められない。これらの素材となったのは着座鹿角6点、落角2点である。狩猟対象のシカを捕獲した際の副産物としての鹿角を道具の素材としているものが多かったことがわかる。

畑中地点の発掘資料は一部しか残っていないが、縄文中期中葉に位置する。ここから出土した角器は古式離頭銚と呼ばれる角器、両側に針先が付く釣針がある。鹿角片は確認されていないので、素材獲得方法や素材分割方法はわからない。しかし、鹿角の角質部を使った特定の形状の角器を製作していることは特記される。

中期後葉の資料に梨木圃地点の資料がある。製品はハンマー、加圧痕ある鹿角先端がある。切断方法に擦切りを用いている。落角が2点ある。全体に鹿角は細い。素材を採集によって獲得したことがわかる。

中期中葉から後葉に台圃地点 P31-21 区の資料がある。製品には釣針、ハンマー、棒状角器、ヘアピン、垂飾品がある。素材採取法がわかる角座は着座鹿角が3点ある。角器製品では漁具は釣針だけである。ハンマー、棒状角器は石器製作工具である。中期後半の石器は少ない。重要な石器は石匙と石鏃である。細部調整が必要な石器である。それには携帯できる剥離具（押圧具）が重要である。

後期初頭の台圃地点 P31-6・1 区から出土した角器は釣針、鏃、ハンマー、棒状角器、ヘアピンがある。中期中葉から後葉の組成とほぼ変わらない。台圃地点の里浜人は狩猟のついでに鹿角を取得しているようである。切断法に擦切り法が使われている。叩き切りはあまり使われない。擦切り法は正確に切断できるが、時間がかかる。後期初頭の土器は細い沈線が多用される。その工具が棒状角器であるが、先端部のみ加工が見られる。二度描きをしていない。土器文様施文法との関係の検討が必要である。

縄文前期から後期初頭までの鹿角利用は漁具としての釣針が多い。古式離頭銚は畑中地点から5点出土しているが、組織的な製作には見えない。石器製作などの工具としてのハンマー、土器沈線施文工具、土器ミガキ工具に鹿角が使われている。これらは形状が一定の形を作り出していないので、組織的に製作しているものではなく、便宜的な道具として利用しているようである。ヘアピンや垂飾品も数量が少なく、組織的な製作ではない。

後期後葉の HSO 地点、風越地点、台圃地点から大量の角器が出土している。漁具の釣り針、単純ヤス、組合わせヤス、あぐ先、単純モリ、離頭モリ、尖頭器、狩猟具の弓矢部品である鏃・根挟み・弭である。石器製作に関連する剥離具、ハンマー、土器施文工具棒状角器、擦痕付角器、装身具のヘアピン、垂飾品である。後期初頭までと比較すると飛躍的に角器の種類が増加している。その内容は漁具に多様性が生まれている。後期初頭までは釣漁が主流であったが、後期中葉から銚、ヤスという漁具を使った突き漁の漁具が登場する。素材となる鹿角の消費量も飛躍的に増加する。この変化は沿岸部貝塚研究で指摘されていることである。漁具の多様化は漁法及び獲物と関係する。この問題は遺存体分析で触れたい。銚・ヤスの登場は里浜人骨に見られる外耳道骨腫との関係が注目される。潜水業法で用いるヤス漁である。また、銚漁も登場する。これらの漁法は大型魚や海獣に対するものである。漁業の専門化と魚種の特化、漁獲量の増加を誘因することになる。中期から後期に至る変化の中で里浜集落において、爆発的な人口増加を示すような集落拡大は認められない。ひとつ注目できるのは鹿角素材の増加の中で採集鹿角が増加している。宮戸島内に生息するシカ数は限りがある。シカの生息域は丘陵部と平野部の中間領域であり、広大な生息領域は奥羽山脈東斜面と北上山地南部がある。一方向的な物資流入はなく、里浜から水産物具体的には大型魚の交易品化が仮定される。今後の分析でその蓋然性が証明されることを期待したい。

晩期前葉になると、里浜では製塩が始まる。製塩と角器の直性的関連はないが、大洞 A 期の製塩遺構の調査時に鹿角を突き立てるような遺構を確認している。製塩土器を支えるなどに利用したのかもしれない。西畑地点の晩期大洞

C2 式期（晩期中葉）の角器組成はほとんど変化がない。湾曲刺突具が加わる程度である。ただし、鹿角製漁具の大形化が指摘されている（林 1992）。林は実用から儀礼化の可能性を指摘している。漁具の大形化は対象魚の大形化を意味しない。もし、鹿角製漁具を用いた漁労儀礼があったとするならば、その痕跡を求めなくてはならない。

弥生中期（寺下囲式）の角器・銛が僅かに出土している。注目すべきは銛の形状（索孔2穴、段差）と製作工具である。金属製工具による加工が推定される。

#### b. 角器製作動作連鎖による考察

我々が考古資料を記述し、研究するにあたって、型式学・属性分析研究を捨て、動作連鎖に基づいた技術学研究に移行したのは2006年からである。筆者が最初に技術学的立場で角器について議論したのは「角器の技術論」（会田2007c）である。それ以前の研究は属性分析が多かった。属性分析は対象資料を正確に記述するという点では優れていたが、そこから何を導き出すことができるのかを指し示す術がなかった。2006年を画期とするのは、石器技術学の権威 J. ベルグラン博士を山中一郎京都大学総合博物館館長が招聘し、「石器教室」を開催し、それに参加したからである。動作連鎖に基づいた角器製作技術を記述するためには、石器と異なる部分がある。かつて、「角器の技術論」を発表後に、山中館長から「会田、角器は無理やで。石器みたいにカスが残らん」と言われた。確かに石器を割った時には、様残な割れ屑である碎片や、細部調整を施せば、細部調整剥片が残る。動作に対応する遺物が1対1で対応するのである。ところが、角器は擦切りで生じた角屑は残らない。だが、動作連鎖に基づいた土器製作技術を研究したところ、それ以上に資料が残っていないことがわかった。石器や角器は失敗品、未製品が残る。それを手掛かりにメソッドを復元した。ところが土器の失敗品は、焼成しないと残らないのである。

だが、それぞれの資料の特性を考えながら、直接的資料は残らなくとも、動作連鎖という不可逆的な行為に基づいた研究は、前後の脈絡から推定し、研究することが可能であると考えられるようになった。土器の成形、整形の痕跡を探すことで、未製品から得られる情報を抽出する道を探し出した。

そのような経験を積むことで、角器研究も動作連鎖に基づいた研究を進められる可能性がでてきた。フランスにおいても、動作連鎖の視点の研究は様々な遺物に提供されるようになった。

そこで、角器製作の基本的な過程を提示し、個々の資料でどのように顕在化するのかを示す方法を提示したい。角器の素材獲得は落角か着座角のどちらかである。落角は採集、着座角はシカを捕獲した時に手に入る。着座角は狩猟の副産物である。落角は採集または交易で入手が可能である。鹿角の形状はシカの年齢によってやや異なるが、角器素材となる鹿角は3歳以上の大きな角がほとんどである。その角を割り分けて角器素材とする。割り分ける方法は擦切りと打ち削り、割りである。擦切りは石器刃部で鋸引きを行い溝を切り、分割する。打ち削りと打ち割りは重さのある礫器を用い分割する。後者の方が効率的であるが、ロスする部分も多い。次に粗彫り、中彫りがあり、仕上げで終わる。しかし、この作業内容を明らかにするのは難しいが、動作連鎖を仮定し、最終的な製品に残された痕跡から逆推することで、証明することが可能になる。動作連鎖の視点は技術を動態として見ることになる。先に提示した型式学や属性分析は静態なのである。同じ資料なのだが、見方が異なるのである。その結果、導かれる結論も異なった姿になる。

#### 梨木東地点資料（縄文前期初頭、東北歴史資料館 1994）（写真 157）

素材には着座・落角の両者を用いているが、着座角が多い。狩猟で捕獲したシカの角を用いている。角器製作に際し、鹿角を打ち切りと擦切りにより横分割し、幹部を縦に分割して用いている。出土資料の中に尖部の利用は認められない。幹部を利用した針、ヘアピン、釣針がある。針やヘアピンは細長い短冊状の幹部を棒状に削り、装飾または穿孔を行っている。釣針は板状にケズリにより加工し、剥片で釣針形に切り抜いている。狩猟などで入手した鹿角から角器を組織的に製作しているのではない。入手できた鹿角から針、ヘアピン、釣針を製作しているにすぎない。

梨木東地点出土鹿角は着座鹿角6点、落角2点あり、狩猟で6頭のシカを獲得し、それに落角2点を加えて、角器素材として活用した。貝塚には釣針、釣針失敗品、針、ヘアピンが残されている。失敗品は釣針製作上で割れたことにより放棄されたものである。角器製品は限られている。その割には角座が8点と多い。貝塚から出土する製品も少ないことから、梨木東地点以外の場所で角器は失われたことになる。残された角器のうち針とヘアピンは遺跡（居住地）内で消費されたものである。唯一漁具の釣り針は生業域である海で使われ、そこで失われた。いわば、釣り針を魚にとら

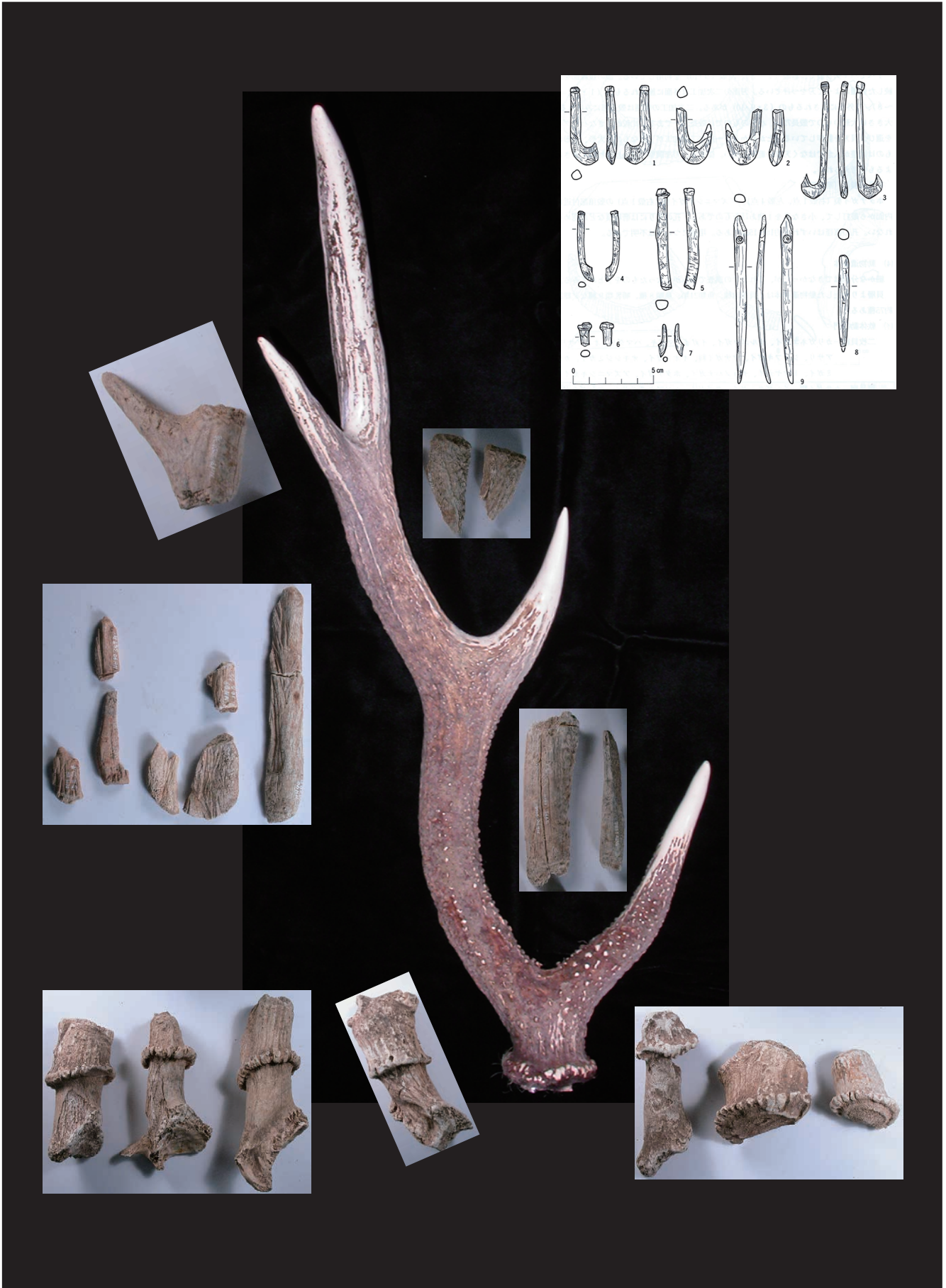


写真157 角器製作動作連鎖 (1) - 鹿角・未製品・釣針・針  
 (梨木東地点 縄文前期初頭)

れたと言える。梨木東地点は前期縄文人の拠点居住地ではなかったのかもしれない。漁労活動の中間基地、出先の番屋程度のものであったとすると、角器素材である鹿角を持ち込み、製作を行っていた痕跡といえる。

#### 畑中・梨木地点（縄文時代中期後半）（写真 158）

畑中・梨木地点から出土する鹿角は細い落角の角座で、数量も2点と少ない。調査時期が昭和30年代で、保管されている資料が発掘調査時の部分資料であるが、製品は所謂「古式離頭銛」だけである。鹿角の切断法も擦切りによるものが多い。鹿角片から製品を予測することも難しい。未製品・失敗品もない。これらのことから角器の製作数自体が少なかつたことが予想される。

#### 台岡地点 P32-21 区、P32- 1・6 区（縄文中期中～後期初頭、鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1999）（写真 159）

素材には着座角・落角の両者を用いている。製作品は装飾品、針、ヘアピン、釣針それに剥離具である。剥離具は鹿角尖部を用いている。湾曲があることから第1枝または第4枝を用いている。剥離具は石匙などの刃部再生をしながら用いる携帯石器には必ず必要な携帯具である。ふと見主幹部はほとんど加工せずハンマーとして用いられている。それ以外に釣針の大小が見られる。角器製作には鹿角の様々な部位を用いているが、その分割に剥片による擦切りの技術を多用している。擦切り法は時間効果が悪いが、正確に形を切り取ることができる。鹿角基部を素材にした装飾品があるが、このような形状を切り取るためには擦切り法は効果的である。切り取った部分は道具に加工されるので、使われなかった角幹部しか残らない。そこから、さまざまな形状の素材を得ていたことがわかる。釣針以外に漁具は作られていない。装身具類を製作していた可能性がある。ここからは岩版や石製装身具、土棒など独特形状のものが出土している。身の回りにある素材を自由に使った工芸品が作られ、その素材に鹿角が用いられていたといえる。鹿角製作動作連鎖が組織的に行われたものではなく、柔軟な技術の運用がなされていたといえる。

#### HSO 地点（縄文後期後葉、鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1997）（写真 160）

この時期の角器製作動作連鎖を見ると、打ち切り、打ち割りにより横分割、縦分割が行われるようになる。この作業にはチョッピングツールと呼べる両刃礫器が使われたようである。この時期に多数出土するようになる。擦切りに比べると礫器による分割は効率的ではあるが、意図しない割れが生じる。角器素材とされない鹿角片が多く生じる。鹿角部位別の角器素材の選択が明確化する。モリ（離頭銛）の素材は鹿角尖部を用いる。幹部を用いている例もあるが、海綿部は強度が弱く、銛の軸棒を支えきれず、破損している例がある。主幹部の厚い角質部を利用するのは固定モリ、ヤス、尖頭器、棒状角器、籠状角器、釣針である（会田 2007c）。角器製作の際概形を作り出すために荒彫りにも両刃礫器を用いている。未製品に段々に削られた痕があり、両刃礫器の実験加工痕と類似する。中彫りには剥片の鋭利な縁辺を用いている。穿孔には石錐、湾曲した部分には小型の砥石などが用いられている。これらの一連の角器製作の動作連鎖は画一化され、角器の量産が行われていた証拠となる。このような角器生産の姿は台岡地点にも見ることができる。台岡地点の角器組成は HSO 地点とほぼ同じである。ただし、台岡地点からは腰飾りが出土している。

腰飾りのような単独の装飾品は量産されるものではない。角器職人が独自の技を披露する作品である。事実、腰飾りと一括されるものが同じ部位に装着されたものではない。腰飾りの中には装飾化された剥離具がある。これは個人装備の道具の差別化である。独特の文様配置が属人化の指標となる。漁労具、狩猟具は個人の持ち物という特質が強くなる。その意味で、差別化を示す特徴が独自の文様配置かもしれない。

#### 台岡風越地点（縄文後期後葉から晩期初頭）（写真 161）

風越地点は昭和27年から36年まで断続的に調査され、昭和34年調査地点と同一の場所を平成3年に調査している。それらの資料の全体像を示すことはできないが、奥松島縄文村歴史資料館が保管する資料をもとに、鹿角素材の製品製作の動作連鎖を復元することが可能である。素材となる鹿角は着座角、落角の両者が用いられている。角座の直径を観察するとほとんどが3歳以上の太い鹿角である。組織的に鹿角を入手していることがわかる。製作される形状が一定の道具は主に漁具の釣針、離頭銛、固定銛、ヤス、カエシ、狩猟具の弓矢、矢筈、鏃、土器文様施文具の棒状角器、石器製作具のハンマーや押圧具などがある。一方で腰飾り、髪飾りなどの装飾品も作られる。漁労具、狩猟具は量産されている。離頭銛は鹿角尖部が素材として望ましいが、幹部もよく利用されている。幹部には海面状組織を含む場合があり、強度を失う。幹部はヤスや固定銛の素材として有効である。釣針は幹部を板状に削り出し、そこから釣針を削り出して



写真158 角器製作動作連鎖(2) - 鹿角・未製品・製品  
(畑中・梨木地点 縄文中期後半)



写真159 角器製作動作連鎖(3) - 鹿角・未製品・製品・工具  
(台園地点 縄文中期後半～後期初頭)



写真160 角器製作動作連鎖 (4) - 鹿角・未製品・製品・工具  
 (里HSO地点 縄文中期後半～後期初頭)



写真161 角器製作動作連鎖 (5) - 鹿角・未製品・製品・工具  
(台圀風越地点 縄文後期後～晩期初頭)

いる。

角器製作の道具として、分割用の礫器、部分的な研ぎ出しに用いる小型の手持ち砥石がある。切断や擦切りに用いる鋭利な石器は特定することが難しいが、離頭銛の盲孔や索孔を穿孔するためには石錐が必要である。特定の部位が必要なものに腰飾りがある。腰飾りは3枝又部が素材となりうる部位である。ヘアピンなどの装身具、文様施文具の棒状角器は特定の鹿角部位を素材とするものではない。棒状角器は破損した固定銛を転用したり、鹿角片を素材に用いたりしている。そのような意味では角器製作動作連鎖の周辺部分に位置している。誰が角器を製作し、誰が土器に文様を施文しているのかを考える参考となろう。

装身具や腰飾り、離頭銛、押圧具などに文様が施文されているものがある。腰飾りや押圧具の場合文様施文スペースが大きいので三又文など土器文様に通じるものがある。離頭銛や装身具は小さいので直線文などが施される。これらの文様施文は道具が完成後に施文される。あるいは文様施文が道具製作に含まれることもある。これらは使用者が製作者である可能性が大きい。大切な道具に個人の所有物である証拠を刻むような行為とも理解できる。

西畑地点（縄文晩期中葉、東北歴史資料館 1982～87）（写真162）

西畑地点出土の角器組成は後期後葉と大きく変化するものではないが、大形化と湾曲刺具の登場が指摘できる。角器の中で棒状角器が減少する。それに対応する形で鳥骨製尖頭器が増加するが、土器の装飾文様の変化に対応するものと考えられる。鹿角素材の鹿角片の出土量が減少する傾向にあるようである。西畑地点から礫器の出土が少ない。鹿角片の観察から分割には打ち割り、打ち削りが多く、擦切りを多用しているわけではない。動作連鎖から見ると後期後葉と大きな違いがあるわけではない。角器の漁具の大形化が気になる特徴である。

鹿角部位別に角器素材を対応させてみる。尖部を素材とするものに離頭銛と湾曲刺具がある。後期後葉の離頭銛はより小型であるので、幹部を利用し製作が可能である。大型化することで、素材が尖部に限定される。湾曲刺具も同様、尖部を用い、その湾曲は尖部の形状を残す。3枝又部を素材とするものに腰飾りがある。1枝を素材とするものに剥離具がある。幹部は釣針、ヤス、固定銛の素材となっている。大型釣針の場合三又部を用いる場合もある。

大型化することで、素材の形状と大きさから製作可能な角器が限定される。西畑地点からも礫器、手持ち砥石が出土しており、角器製作と大きくかかわっている。素材鹿角片を得る方法は後期後半同様、礫器による切断後、叩き割りにより短冊状の鹿角片を作出している。その時使用されなかった物が鹿角片として残っている。大型の短冊状の鹿角片はヤスや固定銛の素材として保管したものかもしれない。

### c. 動作連鎖からみた里浜貝塚の角器製作の変化

動作連鎖から里浜貝塚の角器製作を見た場合、後期中葉を境にその素材供給が大きく変化することがわかる。その結果、大量の角器が製作されるようになった。後期初頭までは角器製作にはその分割法に擦切り技術が用いられていたが、後期中葉以降大型礫器による叩き切りにより、素材を大量に供給するようになる。その結果、角器に製作されなかった素材、未製品が大量に残されることになった。素材鹿角は着座角、落角の両者があるが、宮戸島を領域とした里浜人がこれらの鹿角を島内で確保したとは考えられない。交易によって、供給されたものと推定する。それを傍証するように、鹿の全身骨格が貝塚に残されているわけではない。道具の素材としての鹿角が得られていたのであろう。

動作連鎖研究は製作者個人までにも迫ることが可能である。しかし、角器研究においては幾つかの難点がある。ひとつは角器廃棄の一括性をどの程度見積もればよいかわからないことである。貝塚が廃棄場である以上、製作行為の場から離れたところに廃棄されている。そこに製作の動作連鎖の連続を読み取ることを困難にしている。次に、鹿角素材の形状はほぼ共通する点は研究上プラスに働く。製品の素材獲得部位を同定しやすい。しかし、ひとつの鹿角から製作された角器を同定することは難しい。よって、なかなか個人の行為まで復元することが難しいのである。



写真162 角器製作動作連鎖(6) - 鹿角・未製品・製品  
(西畑地点 縄文晩期中葉)

## (2) 骨角・牙・貝製装身具

### 1) 骨角牙製装身具 (写真 163)

装身具と推定される遺物は骨角牙を素材としたものだけでなく、貝、粘土、石、さらには残らなかった有機質の木、漆、繊維などで作られたものがあつたかもしれない。さらに装身具とは言っても、実際にどのように身に付けたものかほとんどわからない。里浜貝塚では埋葬人骨の腕に付けられた貝輪、子どもの埋葬に伴った石製玉がある程度である。数少ない発掘資料の中で幼児埋葬土器棺に副葬された指輪状角器 (写真 163 - 19・20) は象徴的である。月齢 10 カ月と推定される新生児は生後すぐに亡くなったものと推定される。その副葬品として、赤色塗彩された指輪状角器の一部が添えられていた。母親の装身具であつた可能性が高い。装身具はその形状から装着部を想定する。頭部装身具としてヘアピン、髪飾り、耳部装身具として耳栓、耳飾り、首につける首飾り、首輪、腕に付ける腕輪、腰に付ける腰飾りなどがある。しかし、どのように着装したのか全く想定できないものもある。動物骨や鹿角に穿孔しただけのもの (2~5) がある。4 はウミガメの骨、5 は海獣の牙が素材である。縄文中期後葉のものでほとんど加工がない。入念な加工が見られるのは後期中葉以降晩期末までである。この時期は鹿角素材が大量に里浜に流入するので、素材となる鹿角には不自由しない。髪飾り以外に同じような装身具が少ないのは量産しているものではなく、個人で製作しているからである。ある種の個性が装身具にはある。腕輪でも貝製 (8) とイノシシの牙製 (7・9) では加工の方法と時間が異なる。

最も注目すべき装身具は鹿角製腰飾りである。時には剣状腰飾りとするなど、威信材と見る向きもある。しかし、先端部が尖った携帯用の穿孔がある鹿角製腰飾り (18) の多くは剥離具と考えている (会田 2000)。石匙は万能ナイフである。刃部が摩耗した場合、カッターのように刃部再生が必要である。小石でも剥離は可能であるが、正確に刃部再生を行うには押圧具が必要である。石匙を携帯するならば、剥離具も携帯しなければ意味がない。長く携帯する道具には愛着が湧く。近代まで山仕事をする人たちも鉈の木製柄に個人の所有を象徴するような記号や細工を施す場合がある。鹿角製携帯用剥離具の柄に入念な細工がされているものもあれば、まったくないものもある。それは所有者の象徴を示すものだからである。

装身具ではボタン状のものなど身に付ける部位が不明なものも多い。それらは衣服に糸で縫い付けることも可能である。衣服の装飾の可能性も捨てきれない。このように装飾品は画一的な縄文人の姿を払拭し、個性あふれるものにする可能性がある。どのような道具で、どのような機会に細工を施しているのか、再度検討が必要であろう。

### 2) 貝輪製作の動作連鎖 (写真 164)

貝輪はアカガイを素材としたものが台圀地点の後期後葉に爆発的に出土する。その製作の動作連鎖を記述する。長軸が 8 cm 前後の大ぶりのアカガイを素材として抽出している。殻長部に近いところから加撃により穴をあけている。この加撃はクッションとなる砂地や獣皮を敷いて、加撃の反発を防ぐ必要がある。加撃点がくぼんでいることから、外面を下にして、内面から鹿角パンチをあてて、加撃すると割れ面が突き抜けるという実験結果を得ている。当然貝殻にヒビが入った場合は使えなくなる。穴があくと、そこから、小型の石ハンマーで少しずつ加撃により、幅が 1 cm になる程度に均質な幅に仕上げてゆく。内側の剥離が終わると、貝殻外縁部も剥離を行い均質な幅の楕円形に仕上げる。その後、割れ面だけでなく内外面を砥石で研磨する。表面は研磨後もその肋線が浮きでるように研磨をおこなっている。

遺跡に残されているのは多くは途中で割れたり、ヒビが入った失敗品である。

貝輪の生産が後期後葉に限られること、同時期の貝層が西畑、HSO 地点にあるにもかかわらず、ほとんど出土しないことが注目される。縄文後期に内陸遺跡で複数の貝輪が連結した姿を模倣した土製腕輪が出土することが知られている。このことは貝輪が流行した証拠である。時期的にほぼ平行する。しかし、里浜で一斉に貝輪生産を行っていたのではないことが注目されるのである。原因としてはアカガイの採取場が限られていたなどが考えられる。とすると、この時代の漁場のテリトリーは居住単位であつたのかもしれない。少なくとも里浜には大きく二つの居住域があり、それらは別々の住居、墓域そして浜を持っていた可能性がある

(会田)



写真163 骨角牙製装身具

1: 鹿角製腰飾り (風越地点、縄文晩期初頭)、2 - 10: 装身具類 (台圃地点、縄文中期後葉)、11 - 17: 装身具類 (台圃地点、縄文晩期初頭)、  
18: 鹿角製装身具類 (風越地点、縄文後期末~晩期初頭)、19・20: 幼児土器棺 (台圃地点、縄文晩期初頭) \*10、16、17 は石製品

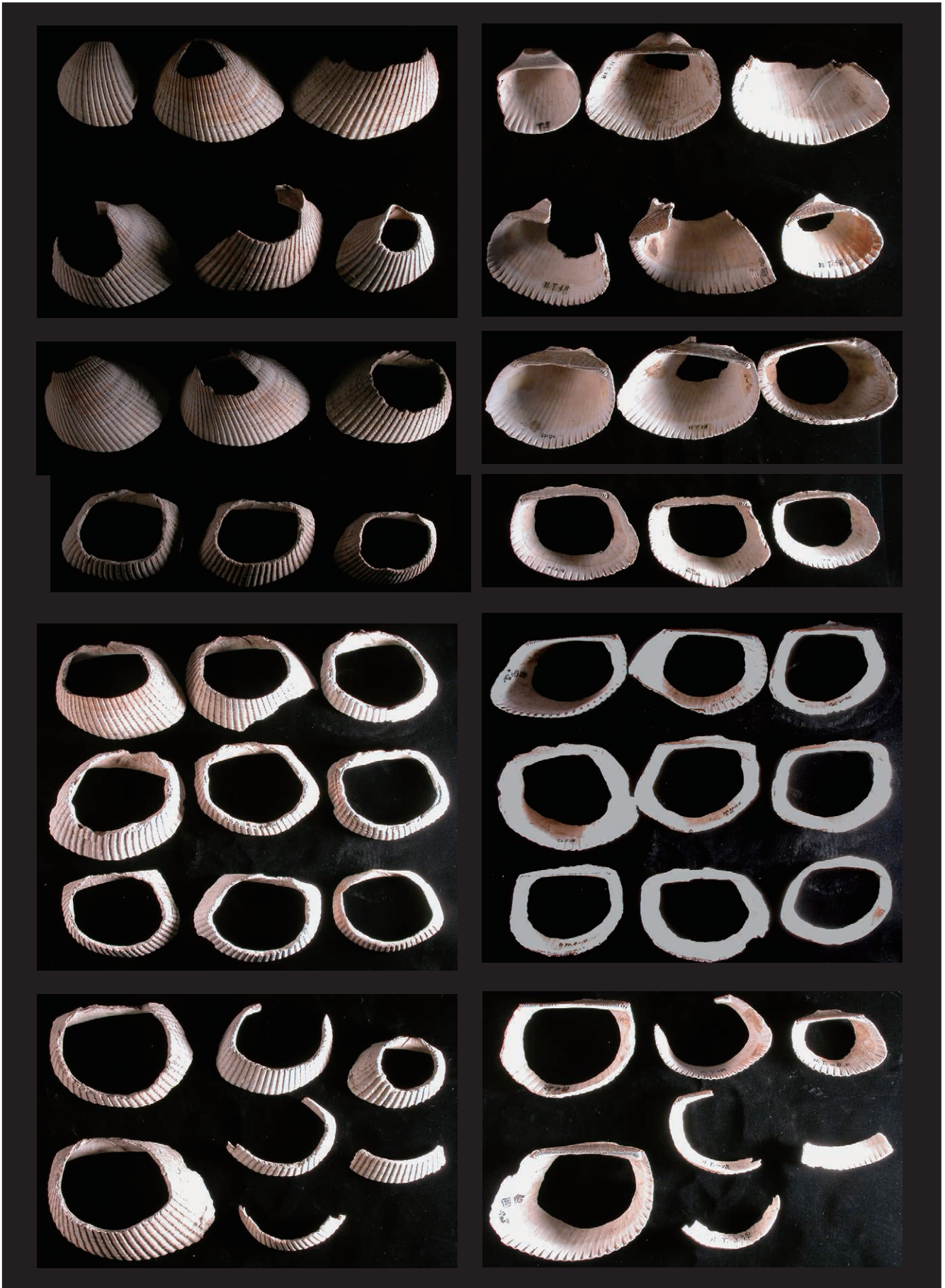


写真164 アカガイ製貝輪未製品を用いた製作の動作連鎖

### (3) 貝輪の生産

#### 1) 貝輪の出土状況

里浜貝塚の貝輪は、北貝塚の里・寺下囲・西畑地点、西貝塚の台囲頂部・台囲・台囲風越地点、東貝塚の畑中地点の各地点から出土している。縄文時代中期から弥生時代中期にかけて、全体では1300点近い数の貝輪が確認されている(第1表)(東北歴史資料館 1997、山田 2025a)。素材は遺跡周辺で採取されたとみられるアカガイ・サルボウガイ・イタボガキ・マガキ・アカニシ・サトウガイ、遠隔地からもたらされたベンケイガイ・オオツタノハからなる。



写真165 里浜貝塚出土のアカガイ製貝輪

各地点の出土点数については、調査面積や調査方法等に違いがあるため単純な比較はできないが、後期後葉から晩期前葉にかけての台囲風越地点の出土点数は特筆すべき状況にあり、里浜貝塚出土貝輪の95%以上を占める。とくに、アカガイとサルボウガイ製が多い。完形品は少なく、ほとんどが未製品や製作途中の破損品である。同時期の里・寺下地点からもアカガイ・サルボウガイ製の貝輪未製品は出土しているが数点程度で、大量の未製品や破損品が一括して出土している風越地点とは状況が大きく異なる。台囲風越地点の貝層中からは多量の貝輪未製品とともに、敲打用の鹿角製のハンマーや貝輪を当てて磨いたとみられる砂岩製の砥石(写真)も特徴的に出土しており、素材の調達から製作まで行われたと考えられる。一方、イタボガキ・マガキ・ベンケイガイ・オオツタノハ製の貝輪はそれぞれ1、2%程度に過ぎないが、各地点から出土し、寺下囲・西畑地点では晩期後葉以降弥生時代中期まで出土が確認されている(第1・2表)。

#### 2) アカガイ製貝輪

##### a. 素材の入手

貝輪の素材となったアカガイは水深5～50m以下の内湾深場の砂泥底に生息する貝で、水深が3mほどの松島湾内には生息しない。生息域としては外洋の仙台湾側の海域が想定されるが、水深が5m以下の海域は島から1kmほど沖にまで出なければならず、遺跡には残らなかった完成品の数を考えると相当の数のアカガイが集落に搬入されたとみられ、縄文人が1kmも離れた沖で潜って1点1点採っていたとは考え難い。海岸に打ち上げ集積された貝を利用したと考えられているベンケイガイ製貝輪(忍澤 2011)と同様に、遺跡周辺の海岸に打ち上げられた貝を採集し素材にしたものと推定される。摩滅した個体がないことから打ち上げ集積後、時間を置かず採集されたものとみられる。食用として利用された可能性もある。

##### b. 製作工程

台囲風越地点から一括出土した大量のアカガイ製貝輪の中には未製品や製作途中での破損品のほか、打ち欠きの際に生じたとみられる破片もある(写真1)。それらを分類し検討した結果、以下の6段階の製作工程が復元される(写真2)。

I段階：貝殻の内面側から殻頂部近くを敲打し穿孔する。

II段階：貝殻の外面側から穿孔部を貝殻の成長線に沿って敲打し、内径を拡張する。

III段階：内径を整えながら拡張する。

IV段階：貝殻の外縁部を敲打し、外形を整えながら縮小する。

V段階：敲打により成形した貝輪の内縁および外縁を研磨し、平滑に仕上げる。

VI段階：放射肋が見えなくなるほど研磨し、貝輪の表面を平滑にする。

III段階で内径(輪幅)を横6cm、縦5cm程まで孔を拡張し、IV段階で概ね殻長8.5～9cm、殻高6.5～7cm程の大きさに整え、V段階で貝輪の内外縁を研磨して平滑にして(写真3)、貝幅1～1.5cm程の貝輪に仕上げている。齊一的に製作されていることがわかる。VI段階はアカガイの殻全体を覆う毛と放射肋の凹凸(畝)を除去し平坦にするも

第55表 貝輪の地点別出土一覧表

地点	調査	時期	アカガイ		サルボウガイ		アカガイ/ サルボウガイ		イタボガキ		マガキ	アカニシ	サトウ ガイ	ベンケイ ガイ	オオツタ ノハ	計	備考
			製品	未製品	製品	未製品	製品	未製品	製品	未製品							
北貝塚	里・寺下畑	縄文村		4		1										5	本書
		縄文村	1								1			1		3	立会調査
	寺下畑	東北帝国大		4							1			3	2	10	松本 1911・12
		調査会													1	1	
	西畑	東歴		2					3	11				3	5	24	(東歴 1985)
西畑北	縄文村												1		1	(縄文村 1998)	
西貝塚	台田頂部	東歴		2					2	7						11	(東歴 1991)
	台田	縄文村											1		1	(縄文村 1999)	
	台田風越	東歴		40	330	3	180	21	27					3		604	(東歴 1997)
		東北大・調査会		97	393	5	98			6	1		1	14	1	616	縄文村再整理
		縄文村		1	2											3	立会調査
東貝塚	畑中	調査会		1	1						2				4	縄文村再整理	
計			877		288		48		22		10	2	1	26	9	1283	
			68.4%		22.4%		3.7%		1.7%		0.8%	0.2%	0.1%	2.0%	0.7%	100.0%	

\* 東北帝国大：東北帝国大学理学部、東北大：東北大学教育教養学部日本史研究室、調査会：宮戸島遺跡調査会、東歴：東北歴史資料館、縄文村：奥松島縄文村歴史資料館

第56表 貝輪の時期別・素材別出土状況

時期	アカガイ		サルボウガイ		アカガイ/ サルボウガイ		イタボガキ		マガキ	アカニシ	サトウ ガイ	ベンケイ ガイ	オオツタ ノハ	計	
	製品	未製品	製品	未製品	製品	未製品	製品	未製品							
縄文時代	中期初		2					2	7					11	0.9%
	中期前葉～後期前葉		1	1						2				4	0.3%
	後期初											1		1	0.1%
	後期後葉～晚期前葉	138	733	8	279	21	27	6	2		1	20	3	1238	96.5%
	晚期中葉～後葉	1	2					3	11	1		4	6	28	2.2%
弥生時代中期												1		1	0.1%
計	877		288		48		22		10	2	1	25	9	1283	100.0%
	68.4%		22.4%		3.7%		1.7%		0.8%	0.2%	0.1%	1.9%	0.7%	100.0%	



写真166 アカガイ製貝輪製作の工程

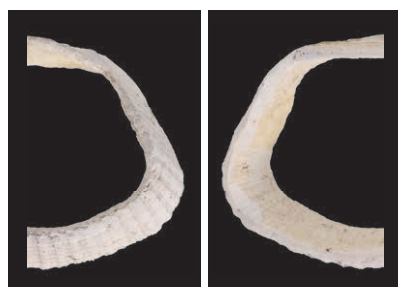


写真167 内縁・外縁の研磨状況（V段階）

第57表 貝輪の製作段階別出土状況

	アカガイ		サルボウガイ	
未加工	3	0.7%	27	27.6%
I段階	5	1.1%	3	3.1%
II段階	26	5.7%	17	17.3%
III段階	129	28.4%	24	24.5%
IV段階	165	36.3%		0.0%
V段階	60	13.2%	8	8.2%
VI段階	66	14.5%	19	19.4%
不明	13		1	
計	454	100.0%	98	100.0%



写真168 貝輪の製作工具

ので、結果厚さ2～3mmにまで薄く仕上げられている。ベンケイガイの代用品を目指したのだろうか、ベンケイガイと見間違えるまでに丁寧な加工を施したのもみられる。

奥松島縄文村歴史資料館所蔵（東北大学教育教養学部日本史研究会・宮戸島遺跡調査会調査）の貝輪の製作段階別出土点数をみると、未加工のものは皆無に等しく、採集したアカガイのほぼ全てが貝輪の素材として利用されたと考えられる（第3表）。未製品および破損品の段階としては、内径および外形を目的の大きさに整えるⅢ・Ⅳ段階のものが多く、全体の約65%を占める。Ⅵ段階を経た完形品はなく、作りかけと破損品のみで全体の約15%である。薄く破損し易かったものと思われる。

### c. 供給先の遺跡

アカガイ製の貝輪は、おもに東北地方の太平洋側沿岸では岩手県の南部から福島県いわき市沿岸にかけて分布が認められている（菅原 2009）。県内では縄文時代後期末から晩期前葉にかけての時期には仙台湾沿岸、北上川中流域、阿武隈川下流域およびその周辺の貝塚から出土している。とくに、沿岸の気仙沼市田柄貝塚（宮城県教育委員会 1986）や南三陸町大久保貝塚（宮城県教育委員会 2025）、内陸の湖沼地帯に位置する大崎市中沢目貝塚（東北大学考古学研究室 1984・86）ではアカガイ製貝輪がまとまって出土している。

各地の遺跡で出土するアカガイ製貝輪の中で全体の形がわかるものは、それぞれⅢ～Ⅴ段階の工程を経た状況のものが多い。田柄貝塚や中沢目貝塚では未加工の貝やⅠ・Ⅱ段階のものは認められず、Ⅴ・Ⅵ段階の工程を経たものが多い。素材が入手できない地域では完形品に加えて、製作途中段階の貝輪を手に入れていたものと思われる。中沢目貝塚については、出土した貝輪の特徴や時期および地理的にみて、里浜貝塚から供給された可能性が考えられる。一方、大久保貝塚では、貝輪の完成品や未製品とともに打ち欠きの痕跡のないアカガイも多く出土している。遺跡周辺にアカガイの打ち上げ集積地があり、集落内で貝輪製作が行われていたものと推定される。

### 3) まとめ

里浜貝塚では、縄文時代後期後葉から晩期前葉にかけて時期に大量のアカガイ・サルボウガイ製貝輪が出土している。未製品と作りかけの破損品の量からみて、貝輪の生産は集落内での使用だけではなく、むしろ他集落との交易を目的したものであったと考えられる。この時期、里浜貝塚では北貝塚の里地区にもムラが併存していたが、貝輪製作の痕跡は台囲風越地点でしか認められず、台囲集落に暮らした集団に特化した生産活動だったといえる。

貝輪の生産遺跡としては、柏子所貝塚（秋田県能代市）や余山貝塚（千葉県銚子市）をはじめ北海道、北東北、南房総、渥美半島、北陸、東海など日本各地でベンケイガイ製貝輪の生産地の存在が明らかになってきているが、アカガイ製貝輪の生産遺跡としては、里浜貝塚が現在確認されている唯一の遺跡である（忍澤 2011）。貝輪製作における大きさや製作工程の各段階にみられる再一性は、着装する縄文人女性の腕のサイズを想定し大量生産するためのもので、貝輪表面の平滑に仕上げる加工は遠隔地の希少なベンケイガイ製貝輪を意識したものともみられる。里浜製貝輪の特徴である。里浜貝塚および内陸部の遺跡の出土状況からみて、完形品に加えて再加工可能な製作段階のものも供給された可能性が考えられる。

ただし、縄文時代晩期中葉以降、台囲の貝輪製作集団の集落が移動もしくは衰退によるものか、里浜貝塚でのアカガイ製貝輪の大量生産はみられなくなる。晩期中葉から弥生時代中期の里集落では、イタボガキ製貝輪の製作や遠隔地からベンケイガイ・オオツタノハ製貝輪が少ないながらも供給され続けるが、アカガイ製貝輪の生産は確認できない。アカガイ製貝輪の需要の低下、貝輪着装の変化も考えられるが、アカガイ製貝輪の大量生産の以外の時期にはアカガイの貝殻そのものが出土していない。里浜貝塚周辺においてはアカガイの打ち上げ集積が縄文時代後期後葉から晩期前葉に限られた現象・イベントで、アカガイの生息する海域の水底地形や資源量、潮流の変化等の自然的要因が貝輪の生産に影響を及ぼした可能性も考えられる。

（菅原）

## 5. 動物遺存体

### 1) 各地点の概要

本書第3章では、計7地点における動物遺存体の分析結果を示した。各地点における動物遺存体の年代、採集方法、分析サンプル量は第58表に示した通りである。断続的ではあるものの、縄文時代中期中葉から9世紀後半、近世までの幅広い年代にわたるデータが得られたことは、里浜貝塚における動物資源利用を明らかにする上で大きな意義がある。

以下ではまず各地点の概要について述べる。

第58表 分析対象とした動物遺存体の概要

地点	区分	調査回数	年代	定量分析			サンプル量 (水洗前)	同定数
				採集方法	貝類	骨類		
台圃(台12)	西貝塚	第4次	大木8b~9	目視/2mm	○	○	435,000cc	14,485点
寺下圃(里72)	北貝塚	第29次	宮戸IIIb~大洞B1	目視/5/3/1mm	○	○	240,000cc	16,761点
里(里66)	北貝塚	第19次	大洞BC	目視/5/3/1mm	○	○	199,300cc	13,658点
里(里16)	北貝塚	第27次	大洞C2	目視/10mm	○	×	300,000cc	8,025点
寺下圃(里74)	北貝塚	第17次	大洞A	目視/2mm	○	○	278,850cc	28,126点
西畑(西I区)	北貝塚	第10次	9c後半	目視/2mm	○	○	315,590cc	10,676点
里(里29-2)	北貝塚	第20次	近世	目視/10mm	○	×	68,700cc	6,164点

#### ① 台圃(台12) 地点(第4次調査)

台圃地点の範囲内容確認調査に伴って貝層が検出され、多くの動物遺存体が出土した。年代は縄文時代中期中葉(大木8b式新段階)から中期後葉(大木9式中段階)である。2mmメッシュまでの動物遺存体を回収・分析しているため、イワシ類に関しては一部回収しきれていない可能性がある。

本地点における特徴として、貝類および魚類の組成変化が指摘できる。大木8b式新段階から大木9式中段階にかけて、貝類はスガイやカリガネエガイなどの内湾岩礁性の貝類主体であったものが、時期を降るに従って減少し、内湾砂泥底性のアサリが増加する。全体的に岩礁域と砂浜での採貝活動を組み合わせていたが、アサリ採集の比重が徐々に高まっていく様相がうかがえる。魚類はカサゴ亜目、アイナメ属などの内湾岩礁性の魚類の比率が低下し、表層回遊性の魚類が増加する。とくにサヨリ科の増加が顕著にみられた。鳥類はカモ科やウ科など沿岸から河口付近に生息するものが多かった。また、哺乳類については全体的にアシカ科の出土が目立つことが特徴的である。ニホンジカの角を除くと哺乳類の中で最も多く出土しており、東北歴史資料館による風越地点(東北歴史資料館 1997)と西畑地点(東北歴史資料館 1986・1987)の調査と比べても出土数が多い。前期の様相は不明なものの、少なくとも中期後半には海獣狩猟が比較的活発であった可能性が示唆される。

#### ② 西畑(西I区) 地点(第10次調査)

史跡公園整備にかかる発掘調査で9世紀後半の貝層が検出された。2mmメッシュまでの動物遺存体を回収・分析しているため、イワシ類に関しては一部回収しきれていない可能性がある。

本地点には骨があまり含まれておらず、とくに鳥類、哺乳類は極めて少ないという特徴がみられた。出土した貝類はアサリ、スガイ、マガキ、イガイの4種で大半を占め、そのうちアサリの割合が8割近くであった。このことから、遺跡周辺の内湾砂浜におけるアサリ採集を中心としながら、副次的に岩礁域でスガイなどが採集されていたと考えられる。魚類は量的には少ないが、ニシン科(マイワシ)、スズキ属、サバ属などがやや多く出土しており、内湾から沿岸に生息する魚類を対象とした漁撈活動も行われていたと考えられる。

#### ③ 寺下(里73) 地点(第17次調査)

寺下地点の範囲内容確認調査に伴って貝層が検出され、多くの動物遺存体が出土した。貝層の年代は縄文時代晩期後葉(大洞A式期)である。なお、貝層の上層には古墳時代の堆積層がみられ、哺乳類を中心に動物遺存体も多く出土

している。しかしながら、土師器と縄文土器が混在している状況のため、ここでは9層以下の貝層中から出土したものについて述べる。貝層は2mmメッシュまでの動物遺存体を回収・分析しているため、イワシ類に関しては一部回収しきれていない可能性がある。

本地点における特徴として、貝類ではアサリが全体の9割近くを占めており、内湾砂泥底におけるアサリの採集が盛んにおこなわれていた。一方で、岩礁性の貝類は出土しているものの量的に少なく、岩礁域における採貝活動は低調であったと考えられる。魚類は内湾岩礁域に生息するズキ属とアイナメ属が主体である。イワシ類などの表層性回遊魚が少ない点はサンプリングエラーを考慮する必要があるが、いずれにしても主な漁撈活動の場としては内湾域が想定されよう。鳥類はカモ科とウ科、哺乳類はニホンジカとイノシシが主体である。

#### ④ 里（里66）地点（第19次調査）

個人倉庫の建て替えに伴って実施した確認調査で貝層が検出され、多くの動物遺存体が出土した。年代は縄文時代晩期前葉（大洞BC式期）である。最小1mmメッシュのふるいを用いて動物遺存体を回収・分析した。

貝類はアサリを主体とした内湾砂泥底性の貝類が全体の7割以上を占めており、残り約2割がスガイを主体とした岩礁性の貝類である。内湾砂泥底におけるアサリ採集を中心としつつ、岩礁域におけるスガイなどの採集を組み合わせた採貝活動がおこなわれていたと考えられる。魚類は内湾岩礁性のアイナメ属、ズキ属が主体であり、フグ科がやや多い点特徴的である。表層性回遊魚のイワシ類も比較的多く出土している。鳥類は少なく、カモ科、ウ科、カイツブリ科など沿岸に生息するものが出土した。哺乳類はニホンジカの角や中手骨、中足骨など骨角器素材として利用される部位が多く出土した。

#### ⑤ 里（里29-2）地点（第20次調査）

個人住宅の建て替えに伴って実施した確認調査において、縄文時代晩期とみられる破砕貝層と近世以降の貝層が検出された。前者は近世以降の攪乱を受けており、二次堆積の可能性があり出土遺物も少ないため詳細な年代は不明である。目視および10mmメッシュまでの動物遺存体を回収したが、定量分析は近世の貝層から出土した貝類のみおこない、その他の動物については含まれる種と大まかな傾向をつかむための定性的な分析を実施した。

縄文時代晩期とみられる破砕貝層はアサリを主体とし、魚類ではズキ属やマダイ、フグ科、鳥類ではウ科、カモ科、哺乳類ではニホンジカなどが含まれていた。近世以降の貝層ではアサリが9割以上を占めており、他の種が非常に少ないという特徴がみられた。

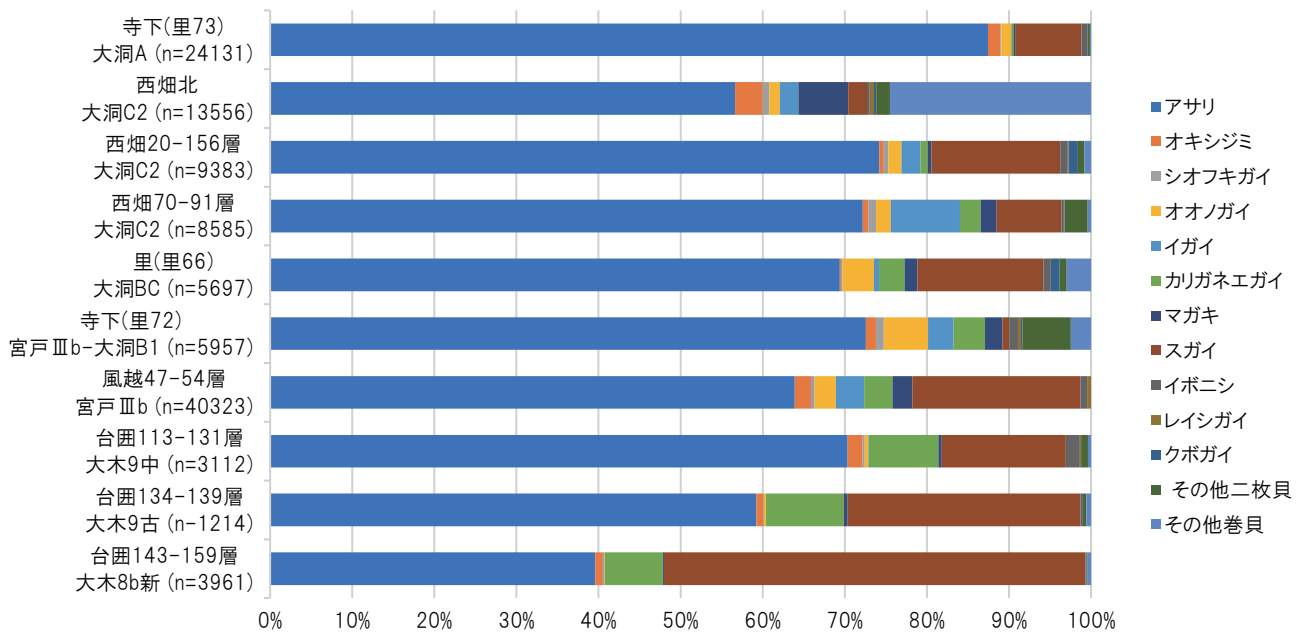
#### ⑥ 里（里16）地点（第27次調査）

西畑地点東側丘陵の斜面下において解体後の宅地内に製塩土器と貝層の二次堆積ブロックが確認されたため、範囲確認の調査をおこなった。その結果、縄文時代晩期中葉頃（大洞C2式古段階）と推定される純貝層と9世紀頃の混貝土層が検出された。このうち前者について、目視および10mmメッシュまでの貝類を中心に回収・分析をおこなった。その結果、マガキとアサリを主体とし、イガイも比較的多く含まれていた。マガキが主体となる点は他の地点と異なっており、本地点の大きな特徴と言える。

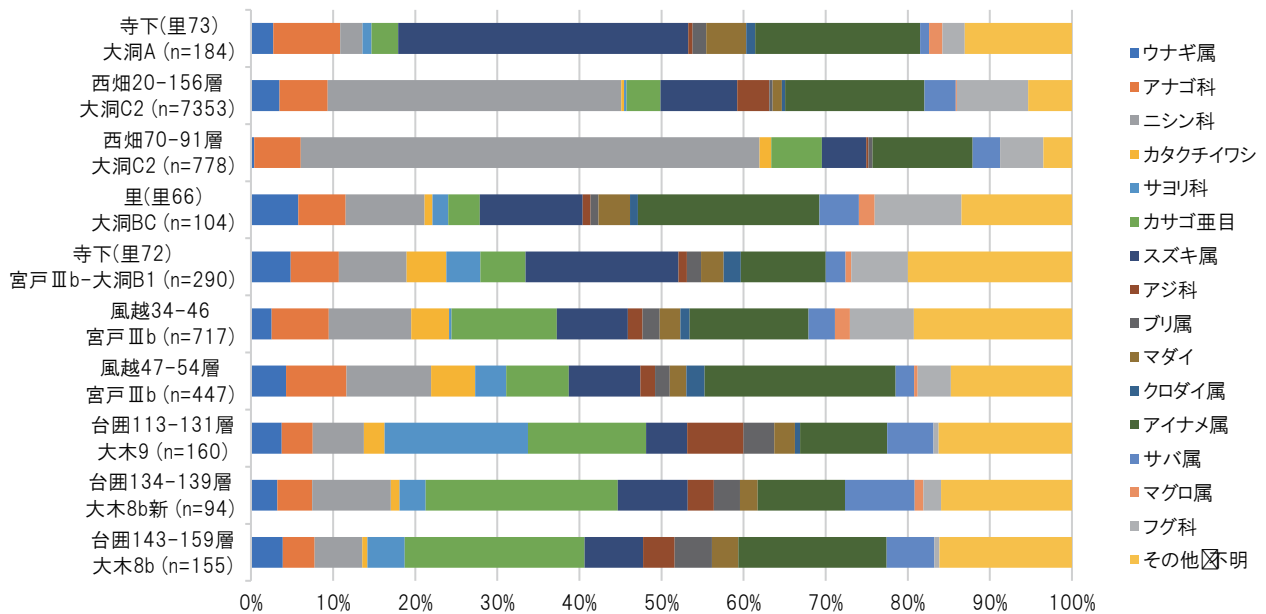
#### ⑦ 寺下（里72）地点（第29次調査）

個人住宅の解体に伴って実施した確認調査において貝層が検出され、多くの動物遺存体が出土した。年代は縄文時代後期末葉（宮戸IIIb式期）から晩期初頭（大洞B1式期）である。最小1mmメッシュのふるいを用いて動物遺存体を回収・分析した。

貝類はアサリをはじめとした内湾砂泥底性の貝類を主体としており、遺跡近辺の内湾に面した砂浜において活発な採貝活動がおこなわれたと考えられる。一部の層では外洋岩礁域に生息するムラサキインコとイガイが比較的多く採集されており、岩場での採貝活動も組み合わせていたと想定される。ムラサキインコは潮間帯岩礁域に群生することで知られるが、ムラサキインコが多く出土する層では足糸間に付着する微小な二枚貝であるチリハギガイもまとまって出土し



第 117 図 里浜貝塚各地点の貝類組成



第 118 図 里浜貝塚各地点の魚類組成

ている。このことから、岩場に群生するムラサキインコをかたまりで採集したのち、その状態のまま集落に持ち込んでいたと考えられる。魚類はスズキ属、アイナメ属、フグ科などの内湾の岩礫底や砂泥底に生息するもの、表層回遊性のマイワシ、カタクチイワシ、サヨリ科などが多く見られた。鳥類はカモ科を中心としてウミスズメ科、ウ科といった沿岸に生息するものが出土した。哺乳類は出土量が少なく、過半数がニホンジカの角の破片であった。擦痕や加工痕が残されたものもあり、骨角器製作にかかわるものと考えられる。

## 2) 各時期の様相

里浜貝塚では前項で述べた以外にも多くの動物遺存体が回収・分析されてきた。とくに、昭和 54 (1979) 年からは東北歴史資料館 (現: 東北歴史博物館) によって複数の地点で発掘調査が実施されており、西畑地点の調査では縄文時

代晩期中葉の貝層が悉皆的に調査されるとともに、貝層の廃棄単位の把握に基づいたサンプリングや微細資料の抽出、生業の季節スケジュールの推定などが実施された（東北歴史資料館 1986・1987・1988・1991、1994、1997）。こうした分析によって得られた成果は、その後の動物遺存体研究に大きく貢献した。以下では東北歴史資料館による調査も含めて定量分析が実施された分析成果をもとに、縄文時代の里浜貝塚における動物資源利用について時期ごとに述べる。

#### a. 縄文時代前期

里浜貝塚では縄文時代前期初頭から貝層の形成が始まる。宮戸島遺跡調査会や東北歴史資料館によって、台囲頂部地点や梨木東地点の調査がおこなわれているが、動物遺存体の定量分析は未報告である。したがって、動物資源利用の量的な評価については検討の余地が残されている。ただし、梨木東地点における発掘調査の所見が概報の中で述べられているほか（東北歴史資料館 1994）、貝類については東北歴史資料館（1986・1987）の中で里浜貝塚の各地点から採取されたブロックサンプルの同定結果が示されている。そこで、以下ではそれらの記載をもとに前期における動物資源利用について述べる。

梨木東地点の貝層の年代は大木1式期で、貝類はアサリとスガイを主体としてカリガネエガイ、イガイ、マガキ、オオノガイ、クボガイ、レイシガイ、イボニシなどが出土している。内湾の潮間帯に生息する貝類が種類、数ともに多く、組成全体でみると岩場に生息する貝類が大部分を占め、砂泥底にすむものは少ない。台囲東斜面地点（大木4・5式期）と台囲頂部地点（大木5式期）の貝類組成と比較すると、いずれもスガイを主体とした岩礁性貝類の占める割合が高い。こうした様相から、貝類利用に関しては前期を通じて岩場を中心とした採貝活動がおこなわれていたと考えられる。魚類はマダイ、スズキ属の骨が最も多く、マグロ属、クロダイ属、アイナメ属、カサゴ亜目などが多く出土している。このため、外海に面した内湾や外洋での漁撈活動だけでなく、内湾での漁撈活動も展開されていたと推測されている。一方で、漁撈具としては釣針が少量出土しているのみである。

鳥類と哺乳類については、魚類に比べて出土量が非常に少ないことが指摘されている。鳥類ではカモ科が目立ち、少量であるがウ科やアホウドリ科も出土している。哺乳類はニホンジカ、イノシシを主体とし、ニホンジカの角には加工・切断痕を残すものが多いことから、骨角器の素材として積極的に利用されていたと推測されている。そのほかにはイヌ、テン、カワウソ、イルカ類、ゴンドウクジラなどが出土している。

このように、現状では前期の動物資源利用に関する情報は限られており、不明な部分が多く残されている。したがって、前期の資料を対象に定量分析をおこない、他の時期と比較検討することが今後の課題となる。なお、貝類については岩礁に生息するものが多いという特徴がみられる。この点についてはすでに東北歴史資料館（1986・1987）の報告書でも指摘されているが、前期の段階では松島湾の底質の砂泥化があまり進んでおらず、岩礁域が広がっていたことを示唆している。

#### b. 縄文時代中期

縄文時代中期の動物遺存体は台囲地点、梨木地点、畑中地点、袖窪地点で出土している。このうち、中期中葉から後葉にかけては本書第3章で示した台囲地点における定量分析データが得られている。その他では貝類のみ台囲頂部地点において中期初頭（大木7a式期）、梨木・袖窪地点において中期末葉（大木9～10式期）の貝層からそれぞれ採取されたブロックサンプルが分析されている（東北歴史資料館 1986・1987・1991）。

台囲地点において分析された動物遺存体の年代は、すでに述べたように大木8b式新段階、大木9式古段階、大木9式中段階の3時期に区分される。貝類はアサリが最も多く、次いでスガイが多い。時期別にみると、大木8b式新段階にはスガイがアサリをやや上回る組成であったのに対して、大木9式古段階ではアサリの割合が増加し、大木9式中段階になるとさらにアサリの割合が増加して約7割を占めるという変化がうかがえる。こうしたアサリの増加は東北歴史資料館によるブロックサンプルの分析結果でも見られる。台囲頂部地点における大木7a式期の組成はスガイを主体としているものの、前期後葉に比べて明らかにアサリの割合が増加しており、この段階にはすでに変化が生じている。こうした変化をまとめると、台囲地点ではスガイ主体（前期）→スガイ主体+アサリの増加（中期初頭）→アサリ主体+スガイの減少（中期末葉）という変遷が考えられる。

以上のことから、貝類組成の変化は段階的に生じたものと考えられ、前期から中期の間に少なくとも2段階の変化、すなわち大木5式期から7a式期にかけてと、大木8b式期新段階から大木9式期中段階にかけてそれぞれ貝類利用にかかわる画期があったと推測される。

なお、袖窪地点および梨木地点から採集された大木9～10式期のブロックサンプルの組成を見ると、スガイの占める割合が高く、台囲地点とは異なる傾向が認められる。これに関しては、立地の違いが関係している可能性がある。袖窪・梨木地点のある東貝塚は、里浜貝塚の中でも松島湾の外湾側に位置している。一方、台囲地点のある西貝塚は内湾側に位置していることから、それぞれ最も近い水域の環境や貝類の生息状況が異なっていたと想定される。したがって、貝類組成にみられた差異は、採集場所の違いを示している可能性があり、主な採貝活動の場が異なっていたことが示唆される。

魚類では、カサゴ亜目とアイナメ属が大木8b～9式の各時期において高い割合を占め、次いでサヨリ科、ニシン科、スズキ属、サバ属、マアジ、ブリ属、アナゴ科、ウナギ属などが多く出土している。前期の梨木東地点で多いとされたマダイは同定破片数としては少ないが、最小個体数に換算すると比較的多くなる。一方でマグロ属は同定破片数、最小個体数ともに少なかった。時期的な変遷を見ると、大木9式期におけるサヨリ科の顕著な増加とそれに伴う表層性回遊魚の利用増大がみられるものの、基本的には時期を問わず内湾に生息する魚類を主要な対象とした漁撈活動が想定される。

鳥類はカモ科を主体としてウ科、カイツブリ科などが多かった。カモ科は骨格のサイズから推定すると、マガモ・カルガモ相当からクロガモ・オナガガモ・ヨシガモ相当のやや大型のものが多く、マガンやヒシクイなどのガン類に相当するものは含まれていなかった。出土した鳥類は河口から沿岸に生息する水鳥が大半を占めており、遺跡周辺において鳥類狩猟がおこなわれていたと考えられる。

哺乳類はニホンジカと海獣であるアシカ科が多く、そのほかにイヌ、イノシシ、ネズミ科、クジラ目などが出土しているが数は少ない。ニホンジカは角の占める割合が高く、擦痕や加工痕が残されているものが多いことから骨角器素材として多用されたと考えられる。また、この時期の大きな特徴としてアシカ科が多く出土することが挙げられる。骨格のサイズからニホンアシカと推定される個体が多いものの、オットセイもわずかに含まれていると考えられる。里浜貝塚においてアシカ科が多く出土したという報告はこれまでになく、詳細な分析が実施された西畑地点をはじめとした後晩期の貝層においても少量出土したことが記載されているのみである。今回の分析結果を踏まえると、里浜貝塚では中期の半ばには活発な海獣猟がおこなわれていたが、遅くとも後期末葉には低調化していた可能性が考えられる。こうした海獣猟が前期にまでさかのぼるのか、あるいは中期に限られるのかは現状のデータでは検討が難しいものの、仙台湾周辺の貝塚にはアシカ科が多く出土する事例がいくつか見られる。七ヶ浜町の大木囲貝塚では前期後葉の貝層からニホンアシカを中心にアシカ科がまとまって出土している(金子 1968)。また、石巻市の牡鹿半島に所在する中沢遺跡において前期前葉の貝層・遺物包含層から多くのアシカ科が出土したことが報告されている(石巻市教育委員会 2023)。いずれも前期であることを考えると、仙台湾周辺において前期から中期に海獣猟が活発におこなわれていた可能性がある。

### c. 縄文時代後期

縄文時代後期の動物遺存体は台囲地点、袖窪地点、寺下地点、里地点から出土している。このうち、後期末葉(宮戸IIIb式期)については本書第3章で述べた寺下地点(里72)と、東北歴史資料館による台囲風越地点の定量分析データがある(東北歴史資料館 1997、川口 2000、山田 2017)。これら2地点のデータはほぼ同時期にあたることから、地点差の比較に有用である。このほか、貝類のみ後期前葉(南境式)の袖窪地点と後期中葉～後葉の台囲地点南西斜面および寺下地点から採取されたブロックサンプル(ふり1 cm以上のみ)の分析結果がある(東北歴史資料館 1987)。

まず貝類では、寺下地点、台囲風越地点ともにアサリを主体としており、約6～7割を占めるという共通した特徴が見られた。ただし、アサリに次いで多かった貝種は、寺下地点ではオオノガイとカリガネエガイ、台囲風越地点ではスガイとカリガネエガイであり、組成に異なる傾向が見られた。生息域別にみると、寺下地点の方が砂泥底に生息する貝

類の比率が若干高くなっている。全体的にみると大きな違いではないものの、寺下地点と台囲風越地点は谷をはさんで異なる丘陵上に形成されているため、こうした立地の違いが採貝活動に反映されている可能性がある。なお、台囲地点に関しては中期後葉の組成と比べてあまり違いは見られず、後期末葉に至るまで採貝活動に大きな変化はなかったと考えられる。

一方、ブロックサンプルの分析結果を見ると、後期前葉の袖窪地点のみスガイが約6割を占めており、岩礁性の貝類が卓越するという明確な差異が認められた。先述したとおり、袖窪地点における中期末葉のブロックサンプルはスガイを主体としているが、後期前葉の時点でも組成はあまり変化していない。同時期の比較可能なデータに乏しいとはいえ、中期後葉の台囲地点においてすでにアサリが主体となっていることを考慮すると、袖窪地点において貝類組成に差異が見られる要因は、やはり時期差というよりは地点差としてとらえるのが妥当と考えられる。

魚類はアイナメ属、スズキ属、カサゴ亜目などの内湾岩礁域に生息するものが主体であり、次いでマイワシなどのニシン科が多い。アナゴ科やウナギ属も安定して一定量が出土している。寺下地点と台囲風越地点で組成に若干の差異はあるものの、基本的には共通した特徴を有している。この時期に比較的多く出土する魚種としてカタクチイワシとフグ科が挙げられる。カタクチイワシは中期後葉の台囲地点では少なく、後述する晩期の魚類組成でもわずかな出土にとどまる。しかしながら、後期末葉の寺下地点と台囲風越地点では全体の組成に占める割合は決して多くないものの、一定量が特徴的に出土している。中期後葉の台囲地点では2mmメッシュ以上の魚骨を分析したため見逃がしている可能性は否定できないが、晩期については1mmメッシュで回収しているため、実際に出土量が少なかったと考えられる。一方、フグ科については中期後葉には非常に少ないが、この時期から出土量が増加する傾向が見られる。現状、中期末葉から後期後葉までの魚類の定量分析データがないため、こうした変化がいつ生じたのかは検討の余地が残されるが、少なくとも後期末葉までには魚類利用に変化があったと推測される。

鳥類は寺下・台囲風越地点のいずれもカモ科が多い。台囲風越地点では点数以外の詳細は不明だが、寺下地点では骨格のサイズからスズガモ・オンドリ相当からトモエガモ・ミコアイサ相当のものが多く、全体的に中・小形のカモ科が多かった。この他ではウ科やカイツブリ科が目立ち、中期と同様に遺跡周辺に生息する水鳥が主要な対象であったと考えられる。また、冬鳥であるウミスズメ科が出土していることから、冬季における鳥類狩猟も想定される。

哺乳類はニホンジカを主体とするが、中期後葉に多く見られたアシカ科の出土数は少なくなっており、時期的に異なる特徴が見られた。また、ニホンジカと並んで縄文時代の主要な狩猟対象獣であるイノシシは、ニホンジカに比べるとかなり少ない傾向があり、タヌキ、カワウソ、リスなどの小・中型哺乳類もあまり出土していない。以上のことから、後期末葉にはニホンジカを主な対象とした狩猟活動がおこなわれており、中期にみられたような海獣類は低調化していたと考えられる。なお、ニホンジカは全身の骨格部位が出土しているが、とくに角が多い傾向があり、台囲風越地点では中手骨、中足骨も多く出土している。いずれも骨角器素材として利用されることが多い部位であり、狩猟による獲得だけでなく、外部からの入手がかなりの量あったことが指摘されている（山田 2021）。

#### d. 縄文時代晩期

縄文時代晩期の動物遺存体は台囲地点、寺下地点、里地点、西畑地点で確認されている。本書第3章および東北歴史資料館の西畑・西畑北地点の調査によって、晩期前葉（大洞BC式）、晩期中葉（大洞C2式）、晩期後葉（大洞A式）とおおむね晩期を通じた定量分析データが得られている（東北歴史資料館 1986・1987・1988）。以下では分類群ごとに動物遺存体の時期別の出土傾向を考察する。

里地点、西畑地点、寺下地点における時期別の貝類組成を比較すると、アサリを主体とし、次いでスガイが多い点で時期を問わず共通しており、この2種で組成の約9割を占める。また、その他の貝類が非常に少ないという特徴があり、他の時期に比べてアサリとスガイに集中する傾向が認められる。晩期後葉の寺下地点ではよりアサリの割合が高まり、アサリのみでほぼ9割を占めている。したがって、晩期には内湾の砂浜部におけるアサリ採集が中心であり、副次的に岩礁域でスガイを採集していたと考えられる。

ところで、製塩遺構に伴って晩期中葉（大洞C2式）の貝層が検出されている西畑北地点では様相が大きく異なっている。5mmメッシュ以上の貝類の分析結果によると、アサリが主体であることは共通するが6割弱にとどまること、

ウミナ類が比較的多いこと、マガキ主体の層が見られることなど、他の地点とは異なる特徴が見られる。同時期の西畑地点ではマガキ主体の貝層は確認されておらず、ウミナ類の出土量も少ない。加えて、西畑北地点では製塩土器と貝類以外の遺物が極めて少なく、骨の包含量も明らかに少ない。こうした特徴から、西畑地点のような集落で消費された食糧の残りが大量に廃棄されている貝層とは形成過程が異なるものと推測されている（東北歴史資料館1988）。

魚類はマイワシ、アイナメ属、スズキ属、フグ科、アナゴ科、カサゴ亜目などが多い。内湾岩礁性の魚類が主体となる点は晩期以前と共通するが、晩期前葉から中葉にかけてフグ科が一定量出土すること、晩期中葉にはマイワシが、晩期後葉にはスズキ属がそれぞれ多量に出土していることが特徴である。とくに、西畑地点におけるマイワシは他の時期、地点と比較しても突出して多く、非常に特徴的と言える。なお、マイワシに関しては解釈する上でいくつかの留意点があるため、以下で検討する。

まず、前提としてマイワシの同定について述べる。里浜貝塚から出土しているイワシ類にはニシン科に属するマイワシとニシン、カタクチイワシ科に属するカタクチイワシの3種が挙げられる。このうち、カタクチイワシについては骨の形態がニシン科とは異なるため容易に区別することができる。一方で、マイワシとニシンは同じニシン科であるため形態的には類似しているが、第一椎骨、第二椎骨などの特定の椎骨と主上顎骨、歯骨など一部の頭部骨は種まで同定することが可能である。里地点、西畑地点、寺下地点ではそれぞれ種まで同定された部位に基づいて検討をおこなっているため、3種の出土比率を比較するにあたって同定レベルや同定精度による影響は少ないと考えられる。

次に、各地点における動物遺存体の採集方法および最小個体数の算定方法についてだが、これらに関しては地点ごとに異なる方法で実施されているため注意する必要がある。前者では、微細資料の抽出に用いたふるいのメッシュが地点によって異なっている。里地点と西畑地点では1mmメッシュまで回収されているが、寺下地点では2mmメッシュまでであるため、サンプリングエラーによりイワシ類などの小形魚類が過小評価されていることを考慮する必要がある。実際に、西畑地点の分析データでは、2mmまで分析した場合と1mmまで分析した場合を比較するとマイワシの最小個体数には約2倍の誤差が生じている。この誤差の程度に関しては、遺跡のある土地や貝層の堆積物、含まれる魚の種類やサイズ、水洗選別の方法など様々な要因によって左右されることが予想される。したがって、何がどれだけ見逃されているかは一概に述べることはできないが、比較にあたって無視できない差が生じている可能性が高い。

後者に関しては、西畑地点では貝層中から得られた情報を当時の動物利用の実態にできるだけ近づけることを目的として、統計的な処理をおこなっている。その方法を簡潔にまとめると、それぞれ4/2/1mmメッシュのふるいで回収された資料の一部のみを分析対象として同定した後、それらが層全体の何割を占めるかを計算して、実際に10割分析したときの期待値を統計処理によって算出したものである。通常、微細資料は分析量が増えるほど時間、人員、予算など膨大な労力がかかってしまうため、こうした統計処理は限られた情報から動物利用の実態を推定する上で有用な方法として評価できる。ただし、統計処理は西畑地点を除くと山田（2017）が台囲風越地点を対象として実施しているのみであり、そもそも1mmメッシュが回収されていない地点では同一の基準で統計処理することは困難である。

このように、西畑地点におけるマイワシの高い割合は、より実態に近い推定値であると同時に、統計処理による見かけ上の違いとして組成比率にあらわれている可能性がある。とはいえ、後期末の台囲風越地点に関してはほぼ同一の基準で比較が可能であり、また晩期前葉の里地点に関しても、厳密とは言えないまでも残された記録からメッシュごとに大まかな分析量を推定することができる。そこで、現在利用可能なデータを使用しつつ、里浜貝塚におけるイワシ利用について検討してみたい。

台囲風越地点における山田（2017・2019）の分析結果では、補正された最小個体数でマイワシが約10%、カタクチイワシが約5%となっている。一方、第3章で分析した里地点の最小個体数を統計的に処理すると、マイワシは約12%であり、カタクチイワシは1%に満たなかった。また、参考として同じく第3章で分析した後期末葉～晩期初頭の寺下地点についても統計処理をおこなったところ、マイワシが約12%、カタクチイワシが約7%という結果になり、台囲風越地点に近い傾向が認められた。西畑地点におけるマイワシが約36%、カタクチイワシが1%未満であることを考えると、晩期中葉にマイワシが際立って多く出土していることが指摘できる。晩期におけるマイワシの増大については、内陸部と沿岸部における交易品としてのイワシ類の価値が高まった可能性が述べられている（山田 2019）。今

回の分析結果を踏まえると、晩期前葉には魚類組成全体に占めるマイワシの割合はそれほど高くはないため、晩期中葉になって顕著な傾向としてあらわれたと言えよう。ただし、マイワシなどのイワシ類が非常に多く出土する遺跡は晩期以前にも見られるため、自然環境の中で魚類の資源量そのものが変化したことによる影響という可能性も否定できない。したがって、こうした変化が時期的な差異によるものなのか、あるいは地点による差異なのか、人為・非人為による影響も含めてより慎重に検討する必要がある。

鳥類は中期・後期と同様にカモ科とウ科が多いが、晩期には鳥類自体の出土数が増加する傾向が見られる。晩期前葉の里地点では分析したサンプル量が少なかったために鳥類の出土数も少なかったが、晩期中葉の西畑地点ではカモ科とウ科を合算すると同定破片数で1,680点出土している。西畑地点では貝層の悉皆調査が実施されたとはいえ、これだけ多くの鳥類が出土している地点は他にはなく、注目すべき点であろう。最小個体数ではカモ科が全体の約43%、ウ科が約49%であり、ウ科の方が出土比率が高くなっている。ウ科にはウミウサイズとヒメウサイズが含まれており、また橈骨や尺骨などの長管骨を利用した刺突具や管玉状に加工した骨角器が比較的多く出土することが特徴として挙げられる。晩期中葉におけるウ科の増加の背景には、こうした骨角器素材としての利用頻度の高まりが影響している可能性がある。カモ科については、西畑地点の分析では大半がクロガモとピロードキンクロと推定されており、やや大型のカモ類に偏るようだが、里地点では中・小型のものも出土している。

哺乳類はニホンジカとイノシシを主体とするが、ニホンジカに比べるとイノシシは少ない。また、中・小型哺乳類も出土量がかなり少なく、ニホンジカを中心とした狩猟活動が想定される。ニホンジカは部位別出現頻度の検討から、後期に引き続き角が多いことに加え、西畑地点では後期末葉の台囲風越地点と比べて中手骨と中足骨が非常に多い。したがって、ニホンジカを対象とした狩猟活動をおこなっていた一方で、こうした骨角器素材として有用な部位を外部から入手していた可能性が高い。また、加工された骨角器についても一部持ち込まれていた可能性が指摘されている（山田2021）。

#### 引用参考文献

- 東 正雄 1995『原色日本陸産貝類図鑑 増補改訂版』保育社  
阿部永編 2008『日本の哺乳類 改訂2版』東海大学出版会  
石巻市教育委員会 2023『中沢遺跡 県道石巻鮎川線給分浜復興道路関連遺跡発掘調査報告書 II』石巻市教育委員会  
奥谷喬司編 2017『日本近海産貝類図鑑 第二版』東海大学出版部  
金子浩昌 1968「縄文石器時代貝塚出土のアシカ科海獣類の遺骸について－宮城県大木岡貝塚の出土例を中心として－」  
『仙台湾周辺の考古学的研究』宝文堂、pp.160-190  
戸羽親雄 2009『岩手の海産貝類』第一印刷  
中坊徹次編 2013『日本産魚類検索 全種の同定 第三版』東海大学出版会  
西村三郎編 1992『原色検索日本海岸動物図鑑 [I]』保育社  
西村三郎編 1995『原色検索日本海岸動物図鑑 [II]』保育社  
日本鳥学会 2012『日本鳥類目録 改訂第7版』  
山田凜太郎 2017「宮城県里浜貝塚における縄文時代後晩期の動物利用」『Bulletin of the Tohoku University Museum』  
16、pp.27-67  
山田凜太郎 2019「縄文時代後晩期の魚類利用とその時期差－仙台湾周辺から三陸沿岸を例として－」『動物考古学』  
36、pp.21-34  
山田凜太郎 2021「縄文時代後晩期におけるニホンジカの利用とその時期差－仙台湾から三陸沿岸を中心に－」『考古学  
研究』67、18-38

(松崎)

第 59 表 里浜貝塚各地地点の動物遺存体種名表

学名	4次(台12)	29次(里72)	19次(里66)	27次(里16)	17次(里74)	20次(里29-2)	10次(西畑-西I)
	大木8~9	宮戸IIIb~大洞B1	大洞BC	大洞C2古	大洞A	晩期~近世?	9c後半
軟体動物門 Mollusca							
多板綱 Polyplacohora							
新ヒザラガイ亜綱 Neoloricata sp.		○					
腹足綱 Gastropoda							
カサガイ目 Potelligastropoda sp.		○	○				
ベッコウガサ <i>Cellana grata</i>			○	○			
ユキノカサガイ科 Lottiidae sp.							○
ヤマザンショウ <i>Homalopoma sangarense</i>		○					
イシダタミ <i>Monodonta labio confusa</i>		○			○		○
スガイ <i>Lunella coronatus coreensis</i>	○	○	○	○	○	○	○
バテイラ科 Tegulidae spp.		○	○	○	○	○	○
クボガイ <i>Chlorostoma lischkei</i>	○	○	○	○	○	○	○
ヘソアキクボガイ <i>Chlorostoma turbinatum</i>	○			○			
コシダカガンガラ <i>Omphalius rusticus</i>		○	○		○		○
ミミガイ科 Haliotidae sp.		○					
エゾアワビ <i>Haliotis (Nordotis) discus hannai</i>		○	○				
クズヤガイ <i>Diodora sieboldii</i>					○		
ウミニナ <i>Batillaria multigormis</i>	○	○	○	○	○	○	○
イボウミニナ <i>Batillaria zonalis</i>	○						
タマキビ <i>Littorina (Littorina) brevicula</i>		○	○	○	○		○
リソツボ上科 Rissooidea sp.		○					
カワザンショウガイ科 Assimineidea sp.		○					
クビキレガイ科 Truncatellidae sp.		○	○				
オオヘビガイ <i>Thylacodes adamsii</i>		○		○	○		○
タマガイ科 Naticidae sp.		○					
ツメタガイ <i>Glossaulax didyma</i>	○	○	○		○	○	○
ネコガイ <i>Eunaticina paila</i>			○				
イトカケガイ科 Epitoniidae sp.		○					
フトコロガイ科 Columbellidae spp.		○		○			
コウダカマツムシ <i>Mirella burchardi</i>		○					
ムギガイ <i>Mitrella bicincta</i>							○
マルテンスマツムシ <i>Mitrella (Indomitrella) martensi</i>			○				○
ムシロガイ科 Nassariidae spp.		○	○				
ムシロガイ <i>Nassarius (Niotha) livescens</i>				○			
ヒメムシロ <i>Nassarius (Hima) multigranosus</i>							○
アラムシロ <i>Nassarius (Niotha) festivus</i>							○
キヌボラ <i>Nassarius (Hima) japonicus</i>							○
ヒメエボラ <i>Neptunea (barbitonia) arthritica</i>	○	○	○	○	○	○	○
ヒレガイ <i>Ceratostoma burnetti</i>			○	○	○	○	○
オウウヨウラク <i>Ocenebra inornatus inornatus</i>			○	○	○	○	○
レイシガイ <i>Reishia bronni</i>	○	○	○	○	○	○	○
イボニシ <i>Reishia clavigera</i>	○	○	○	○	○	○	○
アカニシ <i>Rapana venosa</i>	○	○	○	○	○	○	○
トウガタガイ科 Pyramidellidae sp.		○					
キセルガイ科 Clausiliidae sp.	○	○	○				○
オカチョウジガイ属 <i>Allopeas</i> sp.		○	○				
バツラマイマイ <i>Discus pauper</i>		○	○				
キセルガイモドキ科 Enidae sp.		○	○				
オナジマイマイ科 Bradybaenidae sp.	○	○	○				
柄眼目 Stylomatophora sp.							○
掘足綱 Scaphopoda							
ヤカドツノガイ <i>Dentalium (Paradentalium) octangulatum</i>					○		
二枚貝綱 Bivalvia							
カリガネガイ <i>Barbatia (Savignyarca) virescens</i>	○	○	○	○	○		
アカガイ <i>Scapharca broughtonii</i>		○	○				
サルボウ <i>Scapharca kagoshimensis</i>		○	○		○	○	
イガイ <i>Mytilus coruscus</i>	○	○	○	○	○	○	○
ムラサキインコ <i>Septifer virgatus</i>		○	○		○	○	○
ヒバリガイ <i>Modiolus nipponicus</i>		○	○		○	○	
イタボガキ <i>Ostrea denselamellosa</i>					○		
マガキ <i>Crassostrea gigas</i>	○	○	○	○	○	○	○
ケガキ <i>Saccostrea kegaki</i>		○					
ホタテガイ <i>Patinopecten yessoensis</i>		○					
アズマニシキ <i>Chlamys (Azumapecten) farreri nipponensis</i>	○		○				○
ナミマジンワ <i>Anomia chinensis</i>		○		○	○		
オビクイ <i>Agriodesma navicula</i>		○					
チリハギガイ科 Lasaeidea sp.		○	○				
キヌマトイガイ <i>Hiatella orientalis</i>		○					
ウネナシトマヤガイ <i>Trapezium liratum</i>		○		○	○		
ヤマトシジミ <i>Corbicula japonica</i>		○			○	○	
オニアサリ <i>Protothaca jodoensis</i>	○	○	○		○	○	
カガミガイ <i>Phacosoma japonicum</i>	○				○		
アサリ <i>Ruditapes philippinarum</i>	○	○	○	○	○	○	○
コタマガイ <i>Macridiscus melanaegis</i>		○			○	○	
ウチムラサキ <i>Saxidomus purpurata</i>				○	○	○	
ハマグリ <i>Meretrix lusoria</i>	○	○	○	○	○	○	
オキシジミ <i>Cyclina sinensis</i>	○	○	○	○	○	○	○
チヂミイワホリガイ <i>Pseudouris mirabilis</i>		○					
ニッコウガイ科 Tellinidae sp.		○					
サビシラトリ <i>Macoma contabulata</i>					○		
ヒメシラトリ <i>Macoma incongrua</i>					○		
シオサザナミ科 Psammobiidae sp.		○	○				
マテガイ科 Solenidae sp.		○	○				
シオフキ <i>Mactra veneriformis</i>	○	○	○		○	○	○
クチバガイ <i>Coecwlla chinensis</i>		○	○				
オオノガイ <i>Mya (Arenomya) arenaria oonogai</i>	○	○	○	○	○		○
クチベニガイ科 Corbulidae		○					
節足動物門 Arthropoda							
顎脚綱 Maxillopoda							
フジツボ垂目 <i>Balanomorpha</i> spp.		○	○		○		○

学名	4次(台12)	29次(里72)	19次(里66)	27次(里16)	17次(里74)	20次(里29-2)	10次(西畑-西I)
	大木8~9	宮戸IIIb~大洞B1	大洞BC	大洞C2古	大洞A	晩期~近世?	9c後半
軟甲綱 Malacostrada							
十脚目 Decapoda sp.		○	○				
棘皮動物門 Echinodermata							
ウニ綱 Echinoidea sp.	○	○	○		○		
脊椎動物門 Vertebrata							
軟骨魚綱 Chondrichthyes							
板鰓亜綱 Elasmobranchii spp.	○	○	○		○		○
ネズミザメ上目 Galeomorpha sp.		○	○				
ネズミザメ科 Lamnidae sp.		○	○		○		
メジロザメ目 Carcharhiniformes sp.		○	○				
ツノザメ科 Squalidae sp.		○					
カスザメ属 <i>Squatina</i> sp.			○				
エイ上目 Batidoimorpha spp.	○		○				
ガンギエイ目 Rajiformes sp.		○					
アカエイ科 Dasyatidae sp.		○					
トビエイ科 Myliobatidae sp.	○				○		○
硬骨魚綱 Osteichthyes							
アナゴ科 Congridae sp.	○	○	○		○		
ウナギ属 <i>Anguilla</i> sp.	○	○	○		○		
ニシン科 Clupeidae spp.		○	○		○		○
ニシン <i>Clupea pallasii</i>	○	○	○		○		
マイワシ <i>Sardinops melanostictus</i>	○	○	○		○		○
カタクチイワン <i>Engraulis japonica</i>	○	○	○		○		
コイ科 Cyprinidae sp.		○	○				
ウグイ属 <i>Tribolodon</i> sp.		○	○				
サケ科 Salmonidae sp.	○				○		
マダラ <i>Gadus macrocephalus</i>						○	
ボラ科 Mugilidae sp.	○	○	○		○		
サヨリ科 Hemiramphidae sp.	○	○	○		○		○
ダツ目 Beloniformes sp.		○					
ダツ科 Belonidae sp.		○					
カサゴ亜目 Scorpaenoidei spp.	○	○	○		○		○
コチ科 Platycephalidae sp.	○	○	○		○		
スズキ属 <i>Lateolabrax</i> sp.	○	○	○		○		○
ムツ属 <i>scombrops</i> sp.		○	○		○		
アジ科 Carangidae sp.	○	○	○		○		○
ブリ属 <i>Seriola</i> sp.	○	○	○		○		
タイ科 Sparidae spp.		○	○		○		○
クロダイ属 <i>Acanthopagrus</i> sp.		○	○		○		
マダイ亜科 Pagrinae sp.	○	○	○		○		
マダイ <i>Pagrus major</i>	○	○	○		○	○	
ニベ科 Sciaenidae sp.	○	○	○		○		
ウミタナゴ科 Embiotocidae sp.	○	○	○		○		
ベラ科 Labridae sp.		○	○		○		
アイナメ属 <i>Hexagrammos</i> sp.	○	○	○		○		○
ケムシカジカ科 Hemipteridae sp.		○	○				
ゲンゲ亜目 Zoarcoidei sp.			○				
ハゼ科 Gobiidae sp.		○	○				
カマス属 <i>Sphyaena</i> sp.	○	○	○				
サバ属 <i>Scomber</i> sp.	○	○	○		○		○
マグロ属 <i>Thunnus</i> sp.	○	○	○		○		
カツオ <i>Katsuwonus pelamis</i>	○	○	○		○		○
ウンスワラ <i>Scomberomorus sinensis</i>		○	○		○		
ヒラメ科 Paralichthyidae sp.	○	○	○		○		
カレイ科 Pleuronectidae spp.	○	○	○		○		○
ウシノシタ上科 Soleoidea sp.		○	○				
カワハギ科 Monacanthidae sp.	○	○	○		○		○
フグ科 Tetraodontidae spp.	○	○	○		○	○	○
両生綱 Amphibia							
無尾目 Anura sp.	○		○		○		
爬虫綱 Reptilia							
ヘビ亜目 Serpentes sp.	○	○	○		○		○
ウミガメ科 Cheloniidae sp.	○	○	○		○		
鳥綱 Aves							
カモ科 Anatidae spp.	○	○	○		○	○	
カイツブリ科 Podicipedidae spp.	○	○	○				
アビ科 Gaviidae sp.	○	○	○				
ミスナギドリ科 Procellariidae sp.		○	○				
ウ科 Phalacrocoracidae spp.	○		○		○	○	
カモメ科 Laridae sp.		○	○		○		
ウミスズメ科 Alcidae sp.		○	○		○		
スズメ目 Passeriformes sp.		○	○				
カラス科 Corvidae sp.	○						
哺乳綱 Mammalia							
モグラ科 Talpidae sp.					○		
トガリネズミ科 Soricidae sp.		○					
ネズミ亜科 Murinae sp.	○				○		
ハタネズミ亜科 Arvicolinae sp.					○		
ネズミ科 Muridae sp.		○	○		○		○
イヌ <i>Canis lupus familiaris</i>	○		○		○		
タヌキ <i>Nyctereutes procyonoides</i>	○				○		
ニホンカワウソ <i>Lutra lutra</i>		○			○		
ニホンノウサギ <i>Lepus brachyurus</i>		○			○		
イノシシ <i>Sus scrofa</i>	○	○	○		○		
ニホンジカ <i>Cervus nippon</i>	○	○	○		○		
アシカ科 Otaliidae spp.	○						
ニホンアシカ <i>Zalophus japonicus</i>	○						
キタオットセイ <i>Callorhinus ursinus</i>			○				
クジラ目 Cetacea sp.	○	○			○		
ウマ <i>Equus caballus</i>						○	

## 6. 人骨

### (1) 1996年～98年里浜貝塚出土人骨

#### 1) はじめに

1996年～1998年に里浜貝塚の発掘調査において複数の地点から人骨が出土した。これはその人類学的調査報告である。

#### 2) 方法

人骨の番号は発掘調査者が付した番号に従った。帰属時期は共伴した土器型式および放射性炭素年代に基づいて記載した。

人骨の遺存状態は、ほぼ全身が残存するものを良好、1/2程度残存するものを中等、一部または断片的に残存するものを不良と区分した。

年齢・成長段階の表記は、周産期（出生前後）、乳児期（0～1歳）、幼児期（2～6歳）、小児期（7～14歳）、若年期（15～19歳）、壮年期（20～39歳）、熟年期（40～59歳）、老年期（60歳以上）とした。壮年期以降の詳細な区分が困難な個体については成人に一括した。年齢推定に関し、成人については、主に寛骨の恥骨結合面の形状（Brooks and Suchey 1990）を判断の根拠とし、恥骨結合面が残存していない場合は頭蓋縫合の癒合状況（Sakaue 2015）ないし寛骨の耳状面の形状（Lovejoy et al. 1985）に基づいて推定した。未成人人骨については、四肢骨の化骨長に基づく頭殿長と胎齡の推定法（森田ほか 1973）、歯の形成・萌出状況（Ubelaker 1999）、もしくは四肢骨骨端部の癒合状況（Scheuer et al. 2008）に基づいて年齢を推定した。

性別は、寛骨の形態（Bruzek 2002）と頭蓋の形態（Buikstra and Ubelaker 1994、坂上・安達 2009）から判定した。性の特徴が現れる部位が欠損している人骨については、四肢骨の計測値（中橋 1988）を参考にした。人骨の計測は原則としてMartinの方法（馬場, 1991）に従った。なお顔面の平坦度計測はYamaguchi (1973)に従った。また、尺骨の断面径は山口 (1982) に準拠して矢状径・横径のみでなく最大・最小径も計測し、脛骨の中央および栄養孔横径の計測は、Vallois法（Vallois 1938）で計測した。周産期～小児期までの四肢長骨の計測では、化骨した骨幹部の長軸方向における最大値を各四肢長骨の最大長としたが、若年期の四肢長骨については骨端を骨幹に接着して計測した。

身長は藤井 (1960) の式を用いて推定した。原則として右大腿骨を用いたが、右大腿骨の推定身長が得られなかった場合は、左大腿骨、右・左の脛骨、右・左の腓骨、上肢長骨の順で他の骨を用いた。

頭蓋形態小変異は、Dodo (1974) と Dodo and Ishida (1990) の項目に外耳道骨腫（百々 1972）を加えたものを観察対象とした。

歯の計測は藤田 (1949) に、歯の形態小変異は Matsumura (1995) および金澤 (2011) に準拠した。歯の咬耗度は Molnar (1971) に基づいて分類した。歯の齶蝕については WHO (1979) の基準に従い以下のように区分した。C1：齶蝕がエナメル質に限局するもの、C2：齶蝕が象牙質にまで達しているが歯髄には達していないもの、C3：齶蝕が歯髄にまで達しているもの、C4：齶蝕のため歯冠がほとんど崩壊したもの。また、山本 (1988) の基準に従ってエナメル質減形成の有無を記録した。

残存する歯は歯式に示した。歯式における水平線は上下顎の境界を、垂直線は左右の境界を表し、歯式の左が個体の右に対応する。記号は、△：残根、×：生前喪失、○：死後脱落、/：歯槽破損、[]：遊離歯、()：未萌出歯、※：白後歯を示す。歯式に対応する上下の数字は Molnar (1971) の咬耗度を示す。記号と数字の両方が記入されているものが存在を確認できた歯である。歯の病変に関し、齶蝕を認めた歯を網掛にし、エナメル質減形成を認めた歯を外枠で囲んだ。齶蝕の程度は歯式に併記した。

#### 3) 里地点 (HSO 地点) 出土人骨〈第2次調査〉

##### a. 96-1号人骨 (縄文時代晩期) (写真 169)

〈出土状態〉顔面は北西を向いた状態である。上半身は、右腕を SK12 に破壊されて確認できないが、左腕は 90° 折り

曲げて腹の上に手を置いた姿勢である。下半身は右に若干傾いた立膝で膝を揃えて強く屈曲した状態である。確認された人骨は、全て解剖学的位置を保っており、一次埋葬の仰臥屈葬と判断される。頭位方向は西方で墓坑中軸と体幹方向はほぼ同じである。

〈遺存状態〉取り上げた時点において既に攪乱を受けていた右上肢以外は、骨の輪郭が確認されたが、取り上げ後の保存状態は良好でない（第119図）。頭蓋骨は破片化が著しく、左頬骨、前頭骨、右側頭骨、後頭骨、下顎骨の左下顎体が同定される程度である。四肢骨も破片化しており形態学的観察に耐えられるのは右上腕骨骨幹部、橈骨骨幹部の一部、右距骨および右舟状骨である。歯は骨体が残存する下顎骨左側大臼歯部を除きすべて遊離歯の状態である。確認できた歯は次のとおりである。

エナメル質減形成は明らかではない。歯石の付着は顕著ではない。

〈年齢〉左の下顎第3大臼歯が既に萌出が完了していることから成人段階には達していた。第3大臼歯の咬耗がエナメル質に若干認められる程度なので、この個体は成人段階でも若い壮年程度と思われる。

〈性別〉下顎体、上腕骨の骨体部は大きく頑強であることから男性的である。

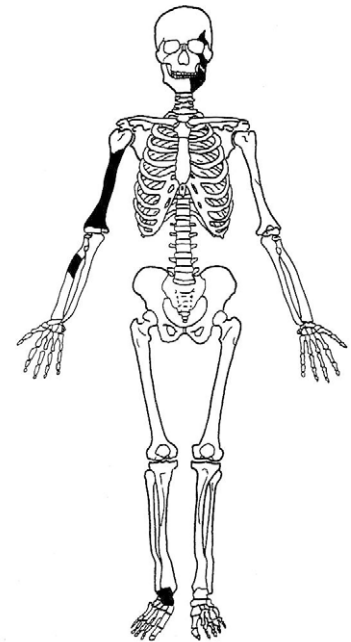
2	2									2	2	2	3	
M3	M2	=	* P2	=	=	=	=	=	=	P2	M1	M2	M3	
M3	M2	M1	P2	P1	=	=	=	=	=	P2	M1	M2	M3	
2	2	3	3	3						*		3	2	2

= : 状況不明 (歯・歯槽ともに存在せず)

\* : 歯冠の一部が欠損

■ : 遊離歯 (歯槽が破損)

数字は咬耗度(Molnar 1971)を示す



第119図 96-1号人骨出土部位

〈形態学的特徴〉左側頭骨の外耳道の前上壁に軽度、後壁に中度の骨隆起が認められ、外耳道骨腫と考えられる。右上腕骨の三角筋粗面が発達している。右距骨に躑躅面の一種である頸結節（粗面）がみられる（森本 1981）。

b. 96-2号人骨（縄文時代晩期）（写真170・171）

〈出土状態〉顔面は南を向いた状態である。上半身は、左右の腕とも強く屈曲し肩に手を置く姿勢である。下半身は立膝で膝を揃えて強く屈曲した状態である。確認された人骨は、全て解剖学的位置を保っており、一次埋葬の仰臥屈葬と判断される。頭位方向は北西方で墓坑中軸と体幹方向はほぼ同じである。

〈遺存状態〉頭蓋骨は顔面の一部を除きほぼ完全に復元されたが、体幹、四肢骨は骨幹部が良好に保存される程度である。同定できた部位は第2図の黒塗りの部分で示した。残存歯および歯槽の状態は次のとおりである。

〈年齢〉下顎右第3大臼歯が既に萌出が完了していることから成人段階には達していた。また、観察できる頭蓋骨3主縫合の癒合状況から老人には至らず、歯の咬耗の進行状況においては象牙質が全面に露出する段階、Molnar 6度に達するものではなく、年齢は壮年程度の可能性が高い。

〈性別〉乳様突起の形状と大きさ、また外後頭隆起が著しく発達していることから男性と推定される。

〈形態学的特徴〉

頭骨

頭骨の計測値、形態小変異の出現頻度は、それぞれ第1、2表に示す。正面観は前頭結節はやや発達。眉間の隆起は

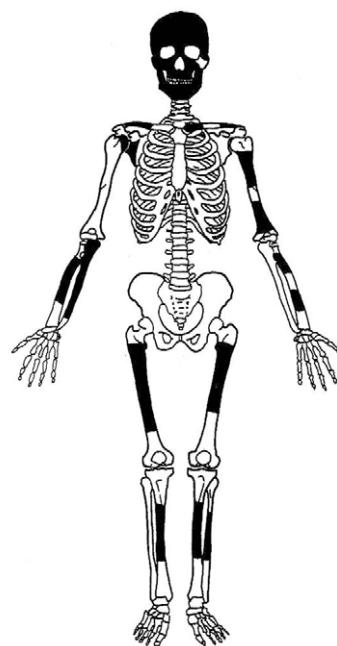
3	4	3	3	3	^	3	3	3	3	^	3	3	4	5	3
=	M2	M1	P2	P1	/	I2	I1	I1	I2	/	P1	P2	M1	M2	M3
M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	/	I2	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
3	4	4	4	3	3	3		3	3	4	3	4	4	5	3

/ : 生前の歯の喪失 (歯槽は閉鎖)

^ : 意図的抜歯の可能性の強いもの

= : 歯槽破損のため状況不明

数字は咬耗度 (Molnar 1971) を示す



第 120 図 96- 2 号人骨出土部位

強く、側面からもよく観察できる。前頭縫合は約 12mm 残存する。上顎骨前頭突起は、ほぼ矢状方向を向き、鼻根水平彎曲も強く、鼻根陥入も深い。眼窩の形は、右は矩形を呈し、眼窩示 76.5 で中眼窩であるが、左は眼窩高が高く眼窩示数は 89.7 と高眼窩を示す。眼窩上縁は内側三分の一に位置する切痕から水平方向に直線的である。梨状口は一般的な縄文人程幅広くなく、推定値であるが鼻示数は 50.2 を示し、広鼻に近い中鼻型である。計測不能なため顔、上顔示数は不明だが、頭蓋幅高示数は 105.8 とかなり高く、著しい低顔傾向がみられない点を除けば、眉間部、鼻根部、眼窩の形は縄文人に一般にみられるものである。側面観は骨表面が剥落しているため、側頭筋線が発達しているか不明だが、側頭窩は深い。乳突上稜がみられる。外後頭隆起が下方に発達しておりプロカの V 型に相当する。後面観は典型的な家型である。乳様突起が外側に膨らんでいるのが観察される。上面観は卵円形である。頭長幅示数は 74.1 で長頭である。底面観は軽度の口蓋隆起がみられ、溝口の分類 1 に相当す (Mizoguchi 1991)。下顎骨においてオトガイ部が顕著に発達し、頑強な印象を与える。わずかに角前切痕がみられ、ゴニオン部で外反する。下顎隆起が左右とも軽度に発達する。顎舌骨筋線翼突筋粗面とも良く発達する。

#### 歯

歯の計測値は第 3 表に示す。上顎犬歯部の歯槽は閉鎖している。また他の上顎歯に顕著にみられる隣接面咬耗が、犬歯と隣接する上顎側切歯遠心面および上顎第 1 小白歯近心面にはほとんど見られないことから、上顎犬歯は比較的若年期に喪失したと推定され、かつ歯槽部の状態から歯周炎による脱落の可能性が低いことから、習俗的に抜歯された可能性が高いと考えられる。しかし、下顎右側中切歯に関しては、歯槽が閉鎖されているものの、下顎前歯の隣接面咬耗が全体的にさほど強くないことから抜歯を受けたか否かは判断できない。

エナメル質減形成は上顎切歯部の唇側面に軽度に認められる。上顎第一大臼歯近心面から咬合面にかけて象牙質に達する齶蝕が認められる。下顎歯の舌側面歯頸部、上下右側歯列唇・頬側面歯頸部に歯石の沈着が顕著であり、また左側の咬耗が右側に比べて進行していることから、食物の摂取に左側の歯が主として用いられ、右側の口腔前庭に食物残渣が貯留しがちであったと推測される。

#### 四肢骨

四肢骨においては、骨端部の保存状態が悪く、主に骨幹部について観察可能である。観察できる左 上腕骨において小結節稜、大結節稜は良く発達しており、両側とも三角筋粗面が顕著であり、頑強な印象を与える。左右の大腿骨において、殿筋粗面が発達し、転子下窩が明瞭にみられ、殿筋隆起 (gluteal flange) が外側方向に膨らんでいるのが認められる。粗線は内外側唇とも良く発達し、その基部が柱状に後方に張り出している柱状大腿骨の特徴を顕著に示す。右の中央横断示数推定値 118.3 である。左腓骨の骨幹部は外側面が縦に槌状にくぼんだ槌状腓骨である。

第60表 2号人骨頭蓋の計測値

		2号人骨 (♂) (mm)	
頭蓋最大長 (1)		185	
頭蓋基底長 (5)		113	
頭蓋最大幅 (8)		139	
最小前頭幅 (9)		91	
Ba.-Br.高 (17)		147	
眼窩間幅 (49a)		19	
前眼窩間幅 (50)		17	
眼窩幅 (51)	rt.	41	
	lt.	39	
眼窩高 (52)	rt.	31	
	lt.	35	
鼻 幅 (54)		(26)	
鼻 高 (55)		51	
下顎枝幅 (71)	lt.	37	
頭蓋長幅示数 (8/1)		75.1	
横前頭頂示数 (9/8)		65.5	
頭蓋長高示数 (17/1)		79.5	
頭蓋幅高示数 (17/8)		105.8	
顔面平坦度計測 (Yamaguchi,'73による)			
前頭弦43 (1)		91.4	
ナジオンからの垂線 (43c)		14.8	
前頭平坦示数		16.2	
鼻骨最小幅 (57)		9.6	
鼻背稜からの垂線 (57a)		4.9	
鼻骨平坦示数		50.9	

計測項目名に付記した番号は、マルチン番号

第61表 2号人骨頭蓋の非計測的形態小変異

		2号人骨 (♂)	
1. 前頭縫合			-
2. 眼窩上孔	rt./lt.	-	/*
3. ラムダ小骨			-
4. 横後頭縫合痕跡	rt./lt.	-	-
5. アステリオン小骨	rt./lt.	+	+
6. 後頭乳突縫合骨	rt./lt.	-	-
7. 頭頂切痕骨	rt./lt.	+	-
8. 前顆結節	rt./lt.	*	*
9. 舌下神経管二分	rt./lt.	+	*
10. フシケ孔	rt./lt.	-	-
11. 卵円孔形成不全	rt./lt.	-	-
12. ベサリウス孔	rt./lt.	-	-
13. 翼棘孔	rt./lt.	*	*
14. 翼大翼孔	rt./lt.	*	*
15. 内側口蓋管	rt./lt.	*	*
16. 横頬骨縫合痕跡	rt./lt.	-	*
17. 顎舌骨筋神経溝骨橋	rt./lt.	-	-
18. 頸静脈孔二分	rt./lt.	-	*
19. 矢状洞溝分岐型			右

+ : 有    - : 無    \* : 判定不可能

第62表 1・2号人骨の歯の計測値 (mm)

	1号人骨		2号人骨			1号人骨		2号人骨			
	右	左	右	左		唇/頬舌径	右	左	右	左	
上顎	I1	-	-	9.11	8.56	上顎	I1	-	-	7.91	7.57
	I2	-	-	7.43	7.55		I2	-	-	6.81	6.86
	C	-	-	-	-		C	-	-	-	-
	P1	-	-	7.45	7.44		P1	-	-	9.42	9.42
	P2	-	6.67	6.76	6.76		P2	-	8.93	8.83	8.87
	M1	-	10.54	10.63	10.55		M1	-	11.31	11.97	11.75
	M2	8.80	9.00	9.20	9.04		M2	11.24	10.97	11.43	11.20
M3	8.44	8.48	-	8.55	M3	10.23	10.20	-	10.23		
下顎	I1	-	-	-	5.80	下顎	I1	-	-	-	6.30
	I2	-	-	6.20	6.34		I2	-	-	*	*
	C	-	-	7.31	7.37		C	-	-	*	7.64
	P1	7.22	-	7.70	7.41		P1	8.18	-	8.16	*
	P2	-	-	7.93	7.68		P2	-	-	8.47	8.68
	M1	11.87	11.60	12.02	12.74		M1	10.80	10.96	11.12	11.20
	M2	11.00	10.71	10.87	10.69		M2	10.47	10.61	11.14	10.87
M3	10.43	11.71	10.57	10.41	M3	9.48	10.79	9.60	9.40		

\* : 歯石付着のために計測不能

### c. 96 - 3号人骨（縄文時代晩期）

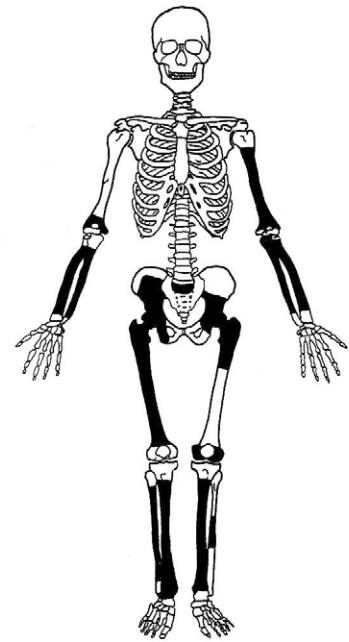
〈出土状態〉後世の攪乱により頭蓋骨と右上腕骨が削平されている。上半身は、左右の腕は若干内側に曲げられたものの、腕を伸ばし腰の上に置かれた状態で出土した。下肢骨は、立膝で膝を揃え下腿骨は強く屈曲した状態である。人骨は解剖学的位置を保っており、一次埋葬の仰臥屈葬と判断される。頭位方向は体幹方向から判断して南で、墓坑中軸と体幹方向はほぼ同じである。

〈遺存状態〉頭蓋骨を除いてほぼ全身の骨が確認され、肋骨・脊柱の体幹骨以外の骨幹部の保存状態は良好である（第121図）。

〈年齢〉左右の大腿骨頭、右寛骨臼が腸骨、坐骨、恥骨に完全に遊離することから未成人である。遠位端が欠損するものの右大腿骨の遺存長は350mmに達し、成人並の体格に成長していたことと、大腿骨骨頭、および腸骨、坐骨、恥骨が癒合していないことから、癒合時期以前の12-13歳程度と推定される。

〈性別〉未成人骨であることから性別の決定は困難であるが、右寛骨の大坐骨切痕の形状と大腿骨頭と寛骨臼の大きさからみて男性的である。

〈形態学的特徴〉左上腕骨の三角筋粗面は1、2号人骨とは異なり、発達していない。左尺骨において、最大径が骨間縁と後縁のあいだにあり、最小径が前縁と後面のあいだに位置する縄文時代に高頻度に見られる組合せである。大腿骨において左右とも転子下窩が顕著に発達しているが、右のみに殿筋隆起（gluteal flange）がみられる。観察可能な右大腿骨において粗線は内外側唇とも弱いながらも発達し、その基部が柱状に後方に張り出している柱状大腿骨の特徴を示す。中央横断示数推定値は108.9である。



第121図 96-3号人骨出土部位

### d. 96 - 4号骨（縄文時代晩期）

〈出土状態〉8層上面から出土した散乱人骨である。

〈遺存状態〉遠近位端が欠損した左大腿骨骨幹部である。保存状態は良好である。

〈年齢・性別〉骨幹部は大きく頑強であることから成人男性と思われる。

〈形態学的特徴〉粗線は内外側唇とも発達し、その基部が柱状に後方に張り出している柱状大腿骨の特徴を示す。中央横断示数推定値は112.9である。

### e. 96 - 5号人骨（縄文時代晩期）

〈出土状態〉8層上面から出土した散乱人骨である。

〈遺存状態〉頬骨突起、鱗部、乳様突起の一部が欠損した左側頭骨である。保存状態は良好である。

〈年齢・性別〉遺存する乳様突起の形状と大きさから成人男性を思わせる。

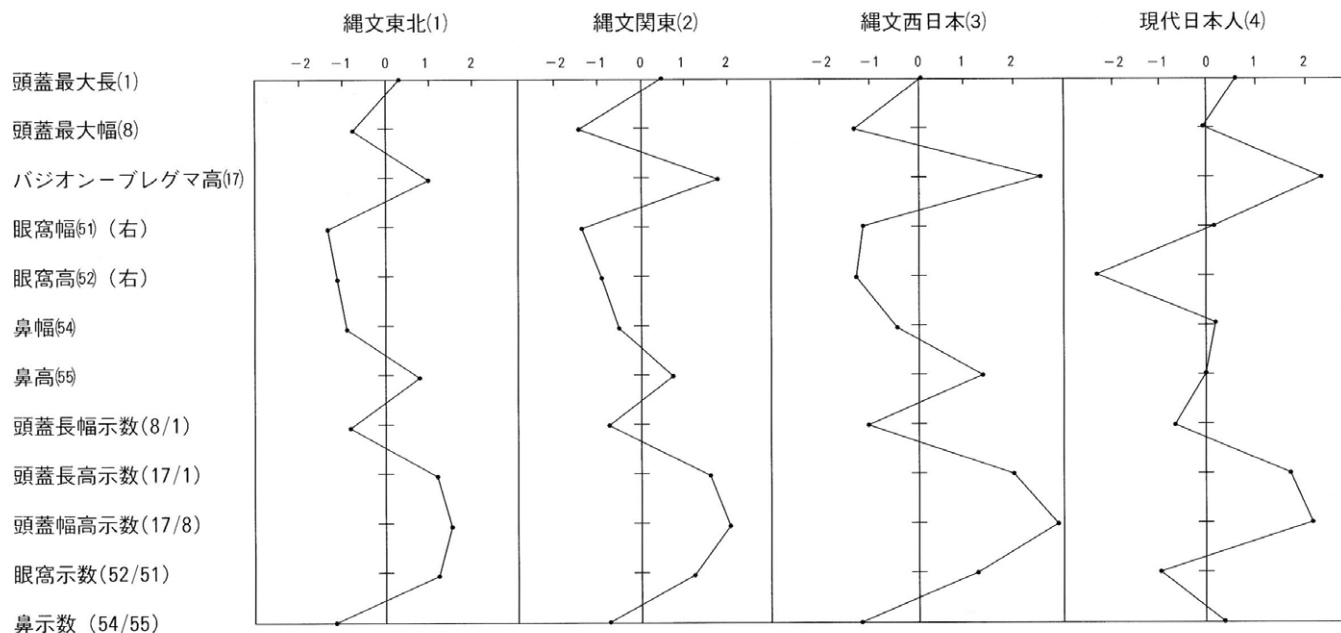
〈形態学的特徴〉外耳道後壁にわずかながらの骨隆起が認められる。初期の外耳道骨腫の可能性はある。

### f. HSO 地点出土人骨のまとめ

#### ① 人骨の年齢と性別の構成

今回出土した人骨は墓墳から出土した3体と散乱人骨として出土した側頭骨1個、大腿骨1個の合計5個体分である。例数が少ないながらも人骨の年齢と性別の構成を検討してみる。人骨の年齢推定を未成年、成人3段階[壮年(20-40歳)、熟年(40-60歳)、老年(60歳以上)]と分類した場合、年齢構成は未成年1個体、成人4個体。そのうち成人3段階のいずれかに分類されるのは1、2号人骨の壮年2個体である。未成年は12-13歳と推定されることから、今回の調査では幼児人骨は確認されていない。また、推定される性別は、散乱人骨をも含めて女性的なものは認められず、全て男性的な特徴を示す。

#### ② 頭蓋骨の形態について



第122図 96-2号人骨頭蓋骨計測値の縄文各集団および現代日本人平均値からの偏差折線

(1) 百々 1982、(2) 鈴木 1969、(3) 清野他 1926、金高 1928、(4) 山崎他 1967  
頭蓋計測項目に付記した番号はマルチン番号

1号人骨は頭蓋骨の細片化が著しく、計測し得る項目はなかった。2号人骨は顔面の一部を欠損するものの、幾つかの計測可能な項目が存在したので、他の縄文時代人との比較を試みた。1920年に里浜貝塚から出土した男性人骨4体を含む東北地方縄文時代男性の頭蓋(百々 1981)と他地域の縄文時代人と現代日本人男性と比較するために偏差折線を作成した(第122図)。この図から、里浜貝塚HSO地点の2号人骨は東北地方縄文時代人に一番近い傾向が読みとれる。特徴的なことは2号人骨はバジオン・プレグマ高、それに関連する示数(頭蓋長高示数、幅高示数)が高いと云うことである。東北縄文時代人のバジオン・プレグマ高が高く、東から西に低くなる、東西の地理的勾配を示すことは、従来から指摘されており(山口 1981、百々 1982)、今回も1例ながらもその傾向を示すものである。

### ③ 四肢骨の形態について

2、3、4号人骨において縄文時代人に高頻度にみられる形質である柱状大腿骨が認められた。これは筋の起始部、付着部の面積を拡大、強化するために生じたと考えられ、運動量の多い採集狩猟民に多くみられるものである。

### ④ 抜歯

2号人骨において上顎の犬歯両側、下顎右中切歯が欠損していた。上顎の犬歯に関しては、歯槽部の閉鎖状況からみて習俗的な抜歯と思われる(写真171-1・2)。下顎右中切歯に関しては、1920年里浜貝塚出土人骨9体にも当該歯の抜歯例は認められず、また、切歯は事故等で欠損しやすい箇所でもある。さらに下顎中切歯の先天性欠如の出現率は13.6%(赤井ら 1990)で、かなり高率であることから、今回は抜歯としては扱わなかった。上顎犬歯を片方でも抜歯する例は、1920年里浜貝塚出土人骨9体中全個体にみられ、両抜歩する例は6例にも及び、当遺跡においては主要な抜歯型式であった。また、該期の東北地方においても抜歯が施行されている90%以上の個体が上顎犬歯両側を抜かれている(春成 1983)。1号人骨は前歯部の破損が著しく抜歯が施行されたかどうか確認できなかった。

### ⑤ 病変

1号および2号人骨の歯に、発育期の栄養障害によると思われるエナメル質減形成が認められた。このエナメル質減形成は縄文時代人の約半数48.1%にみられるという(山本 1988)。観察できた1、2号人骨の歯の中で2号人骨上顎左第1大臼歯に齲歯がみられた。縄文時代人は採集狩猟民のなかで齲歯に罹っている割合が高いと云われており、齲歯数を総歯数で割った齲歯率は8.2%と云う報告がある(藤田・鈴木 1995)。今回検討できた里浜貝塚出土人骨の歯の総数は41本で齲歯率は2.4%である。決して例数は多くはないが、縄文人のなかでは齲歯が少なかった部類に入るも

のと思われる。1920年に出土した里浜貝塚人骨成人8体中2例4側に明らかな外耳道骨腫がみられ、また2例2側に痕跡的な骨瘤が認められるという(百々 1981)。今回検討できた1、2、5号人骨においては、1号人骨の左に中度の外耳道骨腫が認められ、5号人骨に痕跡的な骨瘤が認められた。外耳道骨腫は東北地方縄文時代の貝塚から出土する人骨に高頻度で出現することが知られている(長谷部 1925、小片ら 1973)。外耳道骨腫の成因に関しては、遺伝的な要因と海女などに多発することなどから外耳道の冷水刺激説などが考えられているが、いずれも確認されていない(百々 1972)。1号人骨の右の距骨に蹲踞面が認められた(写真169-5)。この関節面異常形態は、長時間蹲踞姿勢をとった結果、足関節の持続的屈曲に対する反応として、後天的に形成したものと考えられており、縄文時代人に高頻度にみられる形質である(山口 1981)。

⑥ 小結

1996年里浜貝塚出土人骨の内訳は墓壙出土の成人男性2体、未成人1体、及び8層上面出土の散乱人骨側頭骨1個、大腿骨1個の合計5個体である。これらの人骨には程度の差はあれ、従来からいわれている縄文時代人の特徴がみられる。

4) 西畑地点南区出土人骨〈第3次調査〉

a. 97-1号人骨(江戸時代)(写真173)

〈出土状態〉頭蓋骨と四肢骨の配列から、顔面を西方に向けた坐葬と思われる。

〈遺存状態〉顔面は欠損箇所が多いものの頭蓋冠は比較的良好に保存される。四肢長骨の骨幹部を中心に全身の骨が確認できる(第123図)。残存歯および咬耗度は次のとおりである。

全体的に咬耗が著しく、象牙質が広範囲に露出する。特に左大白歯部は上顎の歯冠によって下顎の歯冠が被われるように咬合面が斜面状に摩滅し、その結果咬合高径がおよそ5mm程度減少している。下顎の激しい側方運動に対応して咬耗が進んだことがうかがえるが、それが食生活によるものなのか、あるいは特殊作業による磨耗なのかは不明である。下顎臼歯部が欠損している左側においては上顎歯の挺出が認められる。また上顎歯の咬耗がそれほど進行していないことから、下顎歯の喪失は咬耗が進行する以前であったと考えられる。齶蝕は認められない。臼歯部を中心として全顎的に歯石の沈着が認められる。

〈年齢〉観察できる頭蓋骨三主縫合の癒合状況から老人段階には至らず、また、歯の咬耗の進行状況においては、観察

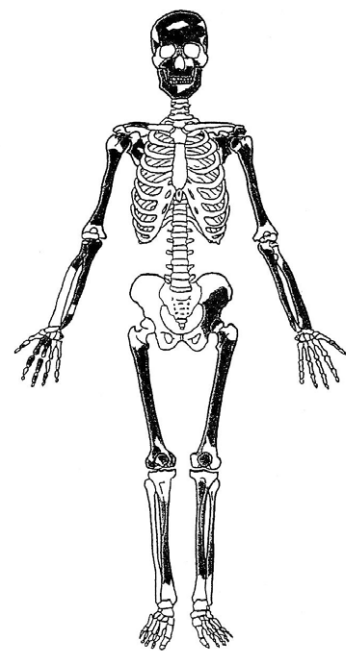
	3	3	2	3	6	6	5	5	6	6	5	6	6	5	
=	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	=
/	×	×	×	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	×	M1	2	/
				6	6	7	7	7	7	6	6		6	7	

×：生前の歯の喪失(歯槽は閉鎖)

/：未萌出・先欠の可能性

=：歯槽破損のため状況不明

数字は咬耗度(Molnar, 1971)を示す。



第123図 97-1号人骨出土部位

できるほとんどの臼歯の象牙質が全面に露出しており、年齢は熟年後半程度の可能性が高い。

〈性別〉寛骨の大坐骨切痕の形状から女性と思われる。

#### 〈形態学的特徴〉

##### 頭骨

頭骨の計測値と形態小変異の出現状態は第63・64表に示す。眉弓が若干膨隆し、眼窩上三角が明瞭である。上顎骨前頭突起は前頭方向を向き、鼻根部は平坦である。破損のため計測不能だが顔面は低顔傾向を示す。頭蓋長幅示数は97.0で超短頭である。頭頂結節が発達しないため後面観は一般的な家形を示さず、円形に近い。顎舌骨筋線が発達する。

##### 体幹骨

脊柱を構成する骨は、頸椎の椎弓の一部が数点見られるのみで、胸椎以下の部位は検出されていない。頸椎のうち、明らかに同定できたのは、軸椎の歯突起と上関節面周辺程度であった。

##### 四肢骨

鎖骨は、右側の骨体外側よりの一部が遺る。中央部断面図は作成不能だが、上下方向に扁平な形態を持つものと推測される。

肩甲骨は、右側は肩峰と関節窩の一部が、左側はこの他に外側縁の一部が遺存する。肩峰関節窩距離は左だけ計測可能で、現代日本人（畿内）女性としてはほぼ平均的である。両側とも関節窩中央小窩はない。

上腕骨は、両側とも保存されているが、近遠位骨端部をともに欠く。左側は骨頭を一部遺す。骨体は細く女性的だが、三角筋粗面や大・小結節稜の発達がよく、結節間溝の彫りもやや深い。中央断面は、畿内の現代日本人女性に比べると矢状方向に扁平である。

橈骨は、右側は近位の頸部ならびに橈骨粗面周辺が残存するのに対し、左側はそれより遠位の部分が認められる。骨体中央部の断面形はしづく状で、前後方向の扁平さがうかがえる。

尺骨は、左右ともに肘頭および骨体の一部が欠落しているため、最大長・機能長を計ることができない。滑車切痕の状況も不明。骨体断面は矢状径に対して横径が大きい。中央最大径は前縁と骨間縁の間に、最小径は前面と後縁の間で各々計測される。

手骨は、保存状況は決して良いとは言えない。右手の第2・3中手骨は同定可能。他に基節・中節骨がいくつか見られるが、厳密な部位は特定しがたい。

寛骨は、左側の腸骨翼、寛骨白周辺部が断片的に遺存する。かろうじて大坐骨切痕を観察できるが、その角度はほぼ直角であり、女性的である。

大腿骨は、右側は小転子のレベルより近位側の部分が失われ、遠位では内外側上顆が破壊されている。左側もほぼ同様だが、骨頭がわずかに遺残する。骨体上部は矢状方向に扁平。骨体中央部後面には明瞭な粗線が観察されるが、後方への突出はない。すなわち矢状方向につぶれた断面形態でその示数も100に満たない。殿筋粗面は良好に発達、転子下窩が形成される前段階の様相を呈する。

膝蓋骨は、左側はほぼ完存。右側は内側上部を遺すのみ。

脛骨は、両側とも骨体部のみが出土する。骨体の内側面と外側面は張り出し、従って骨体がふくらんだ形になる。栄養孔位、骨体中央部での断面形態は卵円状で、左右ともに正脛である。鉛直線は中途から外側よりに走行し、骨体中央部付近で消失する（森本 1981 のB型に相当）。

腓骨は、右側は甚だしく碎片化しており、形態観察は困難である。左側は骨体部だけを認める。中央部の断面は畿内現代日本人女性と比較してもさして扁平な方ではない。外側面における溝も確認されない。

〈推定身長〉本例は、いずれの四肢長骨も骨端を欠損しており、最大長や全長、機能長等の計測が不能である。従って身長推定は断念した。

#### b. 97 - 2号人骨（中世）

〈出土状態〉頭蓋骨と下顎骨が離れていることと、四肢骨の遺存状態が不良なため、埋葬姿勢は不明だが、肋骨が第1肋骨から東西方向に並んで検出されたことから、体幹方向が東西の一次埋葬の可能性が高い。

M1												
	dm2	dm1	dc	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	dm2	dm1	=	=	di1	di1	di2	dc	dm1	dm2		
M1						I2	C					

■ : 遊離歯(歯槽破損)  
 = : 歯槽・歯ともに存在せず

〈遺存状態〉頭蓋骨、四肢骨とも認められるが、破損が著しい。下顎体および右下顎角に相当する部位が比較的良好に保存される。他の頭蓋骨・顔面骨は破片化が著しく、最大約 3cm 程度の細片が残存するのみである。四肢長骨では右上腕骨骨幹の遠位 1/2 および、左右脛骨骨幹部が遺存する。さらに、左右肩甲骨の外側角付近、右鎖骨骨幹の遠位 1/3 が遺存する。その他、体幹骨では椎骨、肋骨及び指骨の破片が認められる。残存歯は次のとおりである。

上下顎右第一大臼歯は歯冠が完成している。下顎左側切歯および犬歯は歯冠 1/2 まで形成されている。

〈年齢〉歯の形成状態に基づく推定年齢は 2.5 ~ 3 歳ある。

〈性別〉この年齢段階の性別推定は困難であり、現時点では不明である。

〈形態学的特徴〉特に記載する形態学的特徴はなし。

### c. 97 - 3号人骨(中世)(写真174)

〈出土状態〉顔面が西を向いた右側臥屈葬である。頭位方向は北で墓坑中軸と体幹方向は

M1						I1					M1
	dm2	dm1	dc	di2	di1	di1	di2	dc	dm1	dm2	
	dm2	dm1	dc	di2	di1	di1	di2	dc	dm1	dm2	
M1			C	I2	I1	I1					M1

■ : 遊離歯(歯槽破損)

ほぼ同じである。

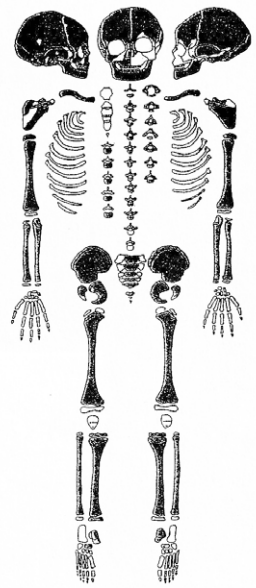
〈遺存状態〉良好な保存状態ではほぼ完全な全身骨格が残る。同定できた部位は第 124 図の網掛けの部分で示した。残存歯は次のとおりである。

下顎第一大臼歯は下顎骨内に埋入している。他の永久歯は顎骨の破損に伴い遊離している。上顎第一大臼歯と上下顎中切歯は歯冠の 1/2 程度、下顎側切歯と犬歯は歯冠の 1/4 程度まで形成されている。

〈年齢〉歯の形成状態に基づく推定年齢は 2 歳弱である。

〈性別〉この年齢の性別推定は困難であり、現時点では不明である。

〈形態学的特徴〉頭蓋骨の計測値と形態小変異の出現状態は第 4、5 表に示す。前頭結節が認められ、額は平坦である。左は欠損のため確認できないが眼窩上孔が右に存在する。上顎骨前頭突起は前面を向き、鼻骨はほとんど隆起せず、鼻根部は平坦である。右の眼窩示数は 87.5 で中眼窩である。眼窩上縁は直線的でなく、丸みを帯びている。上面観は前後方向に長く、頭蓋長幅示数は 71.9 と長頭に属する。四肢骨の主な計測値は、右上腕骨骨幹最大 117mm、右橈骨骨幹最大長 87mm、右尺骨骨幹最大長 97mm、右大腿骨骨幹最大長 147mm、右脛骨骨幹最大長 119mm である。



第 124 図 97 - 3号人骨出土部位

d. 97-4号人骨(中世)(写真175)

〈出土状態〉顔面が西を向いた右側臥屈葬である。頭位方向は北で墓坑中軸と体幹方向はほぼ同じである。

〈遺存状態〉良好な保存状態ではほぼ完全な全身骨格である。同定できた部位は第125図の網掛けの部分で示した。残存歯は次のとおりである。

M1						I1	I2				M1
	dm2	dm1	dc	di2	di1	di1	di2	dc	dm1	dm2	
	dm2	dm1	dc	di2	di1	di1	di2	dc	dm1	dm2	
M1				I2	I1	I1	I2	C			M1

■: 遊離歯(歯槽破損)

下顎第一大臼歯は下顎骨内に埋入している。他の永久歯は顎骨の破損に伴い遊離している。上顎第一大臼歯と上下顎中切歯は歯冠の1/2程度,下顎6切歯と犬歯は歯冠の1/4程度まで形成されている。

〈年齢〉歯の形成状態に基づく推定年齢は2歳前後である。

〈性別〉この年齢段階の性別推定は困難であり、現時点では不明である。

〈形態学的特徴〉頭蓋の計測値と形態小変異の出現状態は第4、5表に示す。前頭結節は発達しない。眼窩上孔が右に存在する。上顎骨前頭突起は前頭方向を向き、鼻骨はほとんど隆起せず、鼻根部は平坦である。右の眼窩示数は84.8で中眼窩である。眼窩上縁は直線的でなく、丸みを帯びている。鼻幅示数は54.3で広鼻に分類される。上面観は前後方向に長く、頭蓋長幅示数は72.2と長頭に属する。右に舌下神経管二分が認められる。四肢骨の主な計測値は、右上腕骨骨幹最大長120mm、右橈骨骨幹最大長87mm、右尺骨骨幹最大長98mm、右大腿骨骨幹最大長153mm、右脛骨骨幹最大長120mmである。

e. 97-5号人骨(中世)

〈出土状態〉保存状態が不良なため、埋葬姿勢は断定できないが、肋骨および大腿骨のならびから、顔面が東を向いた右側臥屈葬の可能性はある。頭位方向は北方で墓坑中軸と体幹方向はほぼ同じである。

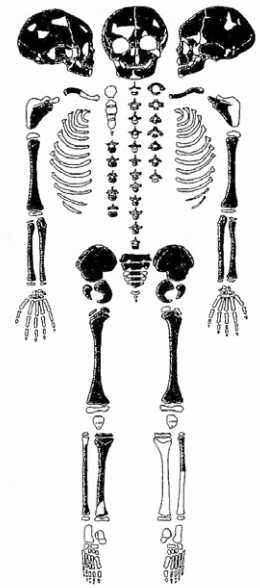
〈遺存状態〉頭蓋冠および右側頭骨の岩様部の一部、破片化の著しい肋骨、四肢骨が遺存するが、いずれも保存状態は不良で、顔面の観察も不可能である。残存歯は次のとおりである。

全て遊離歯の状態で遺存する。上下顎第二乳臼歯は歯冠が完成するが、歯根は形成していない。それ以外の乳歯は

M1											M1
	dm2	dm1	dc	di2	di1	=	=	=	dm1	dm2	
	dm2	dm1	=	di2	di1	di1	di2	dc	dm1	dm2	

■: 遊離歯(歯槽存在せず)

=: 歯槽・歯ともに存在せず



第125図 97-4号人骨出土部位

歯根半ば～根尖付近まで形成されている。上顎第一大臼歯は歯冠1/3程度まで形成されている。この他部位の特定できない永久歯歯冠破片が3点遺存する。

この他部位の特定できない永久歯歯冠破片が3点遺存する。

〈年齢〉歯の形成状態に基づく推定年齢は1.5～2歳である。

〈性別〉この年齢段階の性別推定は困難であり、現時点では不明である。

〈形態学的特徴〉特に記載する形態学的特徴はなし。

#### f. 南区1号土坑出土焼骨(写真176-1)

〈出土状態〉骨の保存状況が悪いため埋葬状態は不明であるが、土坑内に灰や炭化物がほとんど見られないことから、別の場所で焼かれたあと拾骨されたものが葬られたものと思われる。

〈遺存状態〉出土骨総重量は約390gである(第65表)。成人一個体の骨重量の平均は約3kgであり、焼骨では約2kgとされる(馬場ほか1986)。出土骨重量はこれを下回り、また部位の重複が認められないことから、一体の火葬骨が埋葬されたものと考えられる。骨体は焼成のため変形・収縮し、ほとんどが灰白色から純白色を呈する小片となっている。前頭骨、側頭骨、蝶形骨、左上顎骨歯槽突起、下顎骨、尺骨骨幹、大腿骨遠位端破片、右第四中足骨、手指骨、椎骨、肋骨片などが遺存するが、部位の特定が困難な小片が多い。残存歯は、下顎右側小白歯(第一小白歯?)の歯根が確認されたほかは、部位不明の歯根破片が3点見受けられた程度であり、エナメル質は崩壊してほとんど残っていない。

〈年齢・性別〉下顎小白歯の歯根が完成していることから12歳以降に比定される。尺骨や上顎骨の骨質が比較的頑丈であり成人段階に達している印象を受けるが断定できない。頭蓋や寛骨などで性差の生じる部位が出土していないため性別の判定は困難である。

〈形態学的特徴〉右眼窩上縁に眼窩上孔が認められる。左右外耳道とも骨腫は観察されない。

#### g. 南区3号土坑出土焼骨(写真176-2)

〈出土状態〉骨の保存状況が悪いため埋葬状態は不明である。1号土坑人骨と同じく別地点で火葬されたものが埋葬されたものと考えられる。

〈遺存状態〉出土骨総重量は約460gであり、1号土坑人骨と同様部位の重複は見られず、一体が埋葬されたと判断される。骨片はいずれも灰白色から純白色を呈する。頭蓋骨では、頭蓋冠破片、左側頭骨錐体、左側頭骨外耳道、下顎骨正中部後面などが遺存する。歯は、上顎切歯、上顎小白歯、下顎(左側?)第一大臼歯、上顎大白歯などが検出されたが、歯冠または歯根の一部のみであるため部位を特定することは困難である。四肢骨については指骨が3点認められるものの、長骨は全て小片となっており部位は特定できない。ほかに、椎骨および肋骨破片が数点出土している。

〈年齢・性別〉歯根形成途中の上顎第三大白歯から20歳前後と推定される。性差の現れる部位が出土していないため、性別の判定は困難である。

〈形態学的特徴〉特に記載する形態学的特徴は見当たらない。

#### h. 南区7号土坑出土焼骨(写真176-4～5)

〈出土状態〉骨の保存状況が悪く、埋葬状態は不明であるが、灰や炭化物が出土していないことから、他の2体と同様、別地点で焼かれたのち拾骨され葬られたものと思われる。

〈遺存状態〉出土骨総重量は約1400gである。部位の重複は認められず、一体が埋葬されたと考えられる。大腿骨頭、寛骨臼の一部が黒色の色調を示すほかは、すべて青灰色から純白色を呈する。頭蓋骨は、頭蓋冠、左右側頭骨錐体、上顎骨歯槽突起、右下顎骨の破片が保存される。歯槽の保存状況は概して悪い。歯では、上顎(左?)第一小白歯、上顎右大白歯、下顎大白歯などが確認された。歯根または歯冠の破片のみでありエナメル質は崩壊してほとんど残っていない。四肢骨は、右肩甲骨肩峰、左上腕骨骨幹、寛骨臼破片、大腿骨骨幹および大腿骨骨頭、膝蓋骨、脛骨および腓骨の骨幹部破片、足根骨、指骨などが遺存するが、破損しており部位の特定が困難な小骨片がほとんどである。そのほか、環椎、軸椎、胸椎、腰椎、肋骨の破片が出土している。

〈年齢〉加齢的骨増殖が形成された椎骨が存在することから若年ではないと思われるが、頭蓋骨の三主縫合の癒合傾向が顕著ではないことから老年段階には達しておらず、熟年程度と推定される。

〈性別〉外後頭隆起の形状、大腿骨頭の高さから男性と推定される。

〈形態学的特徴〉

頭骨

左眼窩上縁に眼窩上切痕が認められる。外後頭隆起は下方に突出し、プロカのV型に相当する。下顎角は咬筋粗面が発達し、やや外彎する。右下顎骨第一大臼歯相当部において歯の脱落した痕跡が認められる。

四肢骨

焼成のため収縮し亀裂が多数認められる。病変は見当たらない。大腿骨は粗線内外唇の膨隆が著しい。また、ピラステルが発達しておりいわゆる柱状大腿骨の形状を呈する。歪みが少なく比較的原形を維持していると思われる右大腿骨について、骨幹中央矢状径と骨幹中央横径の推定値を求めた。中央矢状径は28mm、中央横径は26mm、中央断面指数は107.8である。脛骨はヒラメ筋線が発達している。大腿骨粗線やヒラメ筋線など筋の起始部および停止部の顕著な発達、本人骨の運動負荷が大きかったことを示唆している。

〈病変〉下部胸椎または腰椎とみられる椎体の辺縁に骨増殖の形成が認められ、変形性脊椎症と診断される(写真4-3)。これは、加齢に伴い背骨への荷重負担によって生じた退行性疾患と考えられ(鈴木 1997)、上述した四肢骨の筋付着部の顕著な発達とともに、この里浜人が比較的過酷な労働に従事していたことを想起させる。

〈火葬方法について〉3体の火葬骨は全体的に灰白色から純白色を呈している。骨が焼かれた場合、約800°Cで灰白色の色調を示すとともに骨体は収縮し、また歯においてもエナメル質が崩壊するとされる(馬場ほか 1986, Stewart 1979)。出土焼骨の状態はこれとよく一致することから、およそこの温度で火葬された可能性が高い。骨体はいずれも変形が著しく、表面には多数のひび割れが見られ、細片と化している。特に四肢骨では輪状の亀裂が顕著である。これらの特徴は骨が軟部組織に包まれた状態で焼けた場合に生じるとされる(池田 1981)。また、7号土坑火葬骨の大腿骨頭は黒色の色調を示しており焼成の度合いが異なっていたと考えられる。これは大腿骨頭が寛骨臼に嵌入した状態で火を受けたためと推定され、火葬時に両者が結合していたことがうかがえる。以上より、本人骨群は死後それほど期間をおかず軟部組織が崩壊していない時点で火葬に付されたものと思われる。

5) 台圃地点出土人骨(第4次調査)

a. 98-1号人骨(縄文時代晩期)(写真177~179)

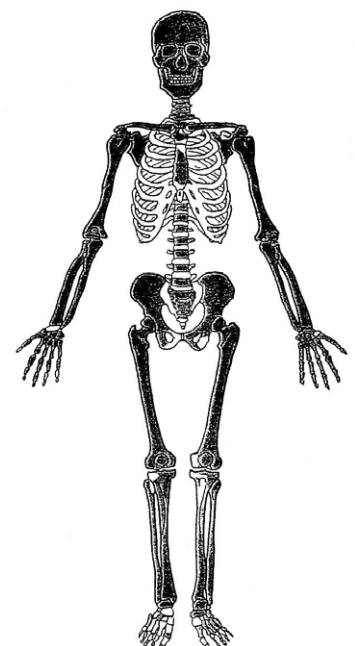
〈出土状態〉人骨はうつ伏せの状態である。顔面は左を下に南を向いている。上半身は左右の腕を強く折り曲げて肩に置いた姿勢である。下半身は両膝を揃えて強く後方に屈曲し、殿部にかかとを置いた状態である。人骨は、全て解剖学的位置を保っており、一次埋葬の伏臥屈葬と判断される。頭位方向は北方で墓坑長軸と体幹方向はほぼ同じである。

3	3	4	3	3		5	5	5	5	4	4	3	4	3	3
M3	M2	M1	P2	P1	×	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3

×：生前の歯の喪失(歯槽は閉鎖)

^：意図的抜歯の可能性あり

数字は咬耗度(Molnar, 1971)を示す。



第126図 98-1号人骨出土部位

〈遺存状態〉頭蓋・四肢骨ともきわめて良好な保存状態で、全身の骨が確認される（第126図）。残存歯および咬耗度は次のとおりである。

上顎右犬歯相当部位の歯槽縁はやせ屋根状に薄くなり、当該歯が生前に抜歯されたことが推測される。上顎右第一小白歯から第一大臼歯にかけて歯槽骨の限局的な吸収が認められ、特に第一・第二小白歯の舌側において著しい。さらに第一大臼歯の近心舌側傾斜および近心捻転ならびに軽度の挺出が認められ、同部位の限局性の歯周疾患に啓発した歯列不正と考えられる。下顎右側第三大白歯がほぼ90°に遠心捻転を示す。齶蝕および多量の歯石付着は認められない。エナメル質減形成は明らかでない。歯の計測値は第8表に示した。

〈年齢〉既に第三大白歯の萌出が完了していることから成人段階には達していた。また、化骨状況においては、大腿骨、上腕骨、脛骨、腓骨、鎖骨の骨端部の癒合が完成していることから20歳代後半以降と推定される。さらに右の恥骨結合面では埴原（1952）の基準に従って観察すると、平行隆線と溝が痕跡的にうかがえ、腹背側縁および下端部とも明瞭、上結節が一部残存し、傾斜面は上半部が消失する。また閉鎖孔内側縁に棘状の骨増殖が起きつつあるのが判断できる。これらの所見を基に、Hanihara and Suzuki（1978）の方法を用いて年齢推定を行うと、32～33歳との結果が得られる。これは小林（1964）が縄文人男性資料で示した第4群から第5群にも相当し、30歳代前半との見解にうまく適合する。従ってこの個体の年齢は30歳代前半の可能性が高い。

〈性別〉寛骨の大坐骨切痕形状、頭蓋骨の乳様突起の形状と大きさ等から判断して男性である。

#### 〈形態学的特徴〉

##### 頭蓋

頭蓋の計測値と形態小変異の出現状態は第1、2表に示す。正面観は眉間の隆起はやや発達、側面からも観察できる。上顎骨前頭突起は、ほぼ矢状方向を向き、鼻根水平彎曲も強く、鼻根陥入もやや深い。鼻骨の幅はそれほど広くなく、鼻骨平坦示数26.7と縄文人にしては低い方である。眼窩の形は、左右とも矩形を呈し、眼窩示数は右79.1、左81.0とともに中眼窩である。眼窩上縁は水平方向に直線的である。眼窩上三角が明瞭に認められる。

眼窩示数は右79.1、左81.0とともに中眼窩である。眼窩上縁は水平方向に直線的である。眼窩上三角が明瞭に認められる。梨状口は幅広く、鼻示数は54.0を示し、広鼻型である。コルマン顔示数は81.0、ウィルヒョウ顔示数は104.5、コルマン上顔示数は48.6、ウィルヒョウ上顔示数は62.7で低顔傾向を示す。鼻骨の隆起がやや弱いものの眉間部、鼻根部、眼窩の形態や低顔傾向は縄文人に一般にみられるものである。側面観は側頭筋線が発達して側頭窩は深い。乳突上稜がみられる。外後頭隆起が下方に発達しておりプロカのV型に相当する。左右とも外耳道骨腫は認められない。後面観は典型的な家形である。乳様突起が外側に膨隆しているのが観察される。上面観は類卵円形である。頭長幅示数は82.1で短頭である。下顎骨においてオトガイ部が顕著に発達し、頑強な印象を与える。左右とも副オトガイ孔が存在する。角前切痕はみられない。ゴニオン部で外反する。顎舌骨筋線、翼突筋粗面とも発達する。左右とも顎舌骨筋神経溝骨橋がある。舌骨は、体部のみが遺存する。

##### 体幹骨

椎骨は、頸椎・胸椎・腰椎とも全て遺存しており、状態も良好である。環椎は右側の上関節面においてごく初期段階の二分化が認められる（Finnegan 1978、Yamaguchi 1981）。環椎の椎骨動脈管の形成、第3～7頸椎での横突孔の二分は観察されない。変形性脊椎症は、主として中位胸椎から腰椎にかけての椎体に散見される。鈴木（1978）の分類に基づけば、第5胸椎からT-IIのタイプで唇状（G-I）から棘状（G-II）の骨棘が出現し、第8～9胸椎において嘴状（G-III）に発達する。しかし第10胸椎～第2腰椎までは骨棘形成はいったん唇状に落ち着き、第3～5腰椎で再びT-IIの棘状から嘴状への変形を遂げる。

仙骨は、左右の耳状面周辺と第5仙椎以下を欠損する。後面における仙骨管裂孔は、第4仙椎周辺で破損しているため詳細不明だが、少なくとも第4仙椎より上位には存在していないようである。

胸骨は、柄部と体部の一部がそれぞれ遺る。胸骨体の穿孔はない。

##### 四肢骨

四肢骨の計測値は第66表に示す。鎖骨は、左右ともに保存されているが、いずれも骨端部を欠く。中央断面示数は左と右でやや異なるが、縄文人的な上下方向の扁平性が確認される。骨体の彎曲は強くない。菱形靭帯線や肋鎖靭帯圧

痕は、右側の方が発達している。右の最大長推定値は縄文人の平均より小さいのに対し、上腕骨の最大長は平均を大きく上回るため、鎖骨上腕骨示数は縄文人男性にしては小さい値を示す。

肩甲骨は、両側とも関節窩・外側縁・肩峰の一部が遺り、右側については烏口突起も残存する。肩峰関節窩距離は右側のみ計測可能で、縄文人男性としては平均的な値である。左右とも関節窩中央部に小窩は見られない。外側縁は溝が腹側にある現代人型である。

上腕骨は、左右とも完存しており、最大長は縄文人としてはかなり大きい方になる。骨体中央部の周径、最小周はごく平均的な縄文人男性に匹敵する。骨体中央部の扁平性は強くなく、外見上の頑丈性も縄文人男性としては通常のレベルである。三角筋粗面や橈骨神経溝はあまり発達しておらず、骨体の形状も直線的である。顆上突起や関節部の骨増殖は見受けられない。滑車上孔そのものは存在しないが、肘頭窩上部に径5～7mm程の小窩を観察することができ、関連性が注目される。

橈骨は、両側ともに保存良好である。上腕骨同様、最大長は相当大きい。最大長による橈骨上腕骨示数は縄文人男性の平均に近く、上腕骨に対する橈骨の長さの占める割合が北部九州・山口地方の弥生人や現代日本人より大きいことが追認される（Yamaguchi 1989）。骨体中央部の横径に対して矢状径は大きめであり、その結果として断面形はさほど扁平ではない。

尺骨は、遺存状況は最大長が計れるほど極めて良く、肘頭から茎状突起まで遺残している。上腕骨、橈骨と同じく最大長は平均以上である。本例では、上腕筋の停止部である尺骨粗面、鈎状突起後方内側の浅指屈筋および尺側手根伸筋の付着部の彫りが深いのが特徴で、深指屈筋が付着する骨体中央部 前面には長軸方向の凹みが確認できる。骨間縁が最も発達する位置での横径に占める矢状径の割合が大きいことから、前後方向の扁平性は極めて小さい。骨体中央部での最大径は骨間縁と後縁の間で、最小径は前縁と後縁の間でそれぞれ計測される。右側の滑車切痕のほぼ中央部にはわずかながら骨増殖が見られ、二分化の徴候（Yamaguchi 1972のtype 3）がみられる。

手骨は、右側は月状骨と三角骨の他、第3・4番目の中節骨および末節骨を欠く。左側は大菱形骨と三角骨を失う。しかし、概して保存状態はすこぶる良い方である。

寛骨は、左恥骨枝と右坐骨の一部を欠く以外は完存である。大坐骨切痕は鋭角を呈し、男性的である。

大腿骨は、右側は完存するが、左側は内側上顆を損傷している。最大長はかなり大きく、高身長であることをうかがわせる。骨体はやや弓なりに前方へ彎曲する。骨体上部における断面形は円形に近い一方、骨体中央部では後面の粗線が発達し、ピラステルが後方へ突出したイチジク状の断面形を呈する。当然、柱状性は高く、断面示数は120近くに達する。このことも影響してか、中央周も縄文人男性平均を上回る。顆間窩は幅に対する深さの値が大きいと、示数は縄文人としては低い。殿筋粗面は第三転子には至らないものの、特に左側に関しては明らかな隆起による転子下稜が形成されている。また、左右とも殿筋粗面の外側よりに転子下窩を見出せる。右側の頸部前面にはアレン頸窩をにおわす痕跡も観察され、内側顆後上面には関節面の伸展（Charles' facet）も認められる。これらの特徴は蹲踞姿勢との関係が指摘されており（馬場 1970、森本 1981）、右側の蹲踞示数（squatting number）は48.4となる。上腕骨の長さとの比率（上腕骨大腿骨示数）は、縄文人のほぼ平均的な値を示す。

膝蓋骨は、両側とも完存。左側の後面下部における膝蓋靭帯の付着粗面と関節面との境界線が後方に突出したlippingを形成する。

脛骨は、右側は外側顆を、左側は内側顆の一部と骨体近位前面を欠損するが、右側の最大長および全長は計測可能である。脛骨大腿骨示数は80を越えるが、取り立てて縄文人に特徴的な値とは言えない。中央断面示数および栄養孔位断面示数の結果から、右側は正脛、左側は中脛に分類される。森本（1981）に従えば、本例は、後面の鉛直線が内側縁と骨間縁のほぼ中央を平行に走行するA型に該当するが、この鉛直線はHrdlickaの称するところの第4稜と見なすほどには顕著な高まりを見せない。さらに、ヒラメ筋線的位置する領域が、槌状にくぼんでいる点は注目に値しよう。この特徴は、筆者の実見した限りでは岩手県蝦島貝塚など東北地方の縄文人によく見られるもので、新潟県室谷洞穴出土の縄文早期人骨でもその類例が報告されている（小片 1962）。その他、外側顆関節面が後下方に伸展する状況が両側ともに確認でき、下関節面には内側蹲踞面も看取される。

腓骨は、右はほぼ完存、左は外果の頸部が破碎しているがそれ以外は良く保存されている。右側最大長は、他の長骨

の例にもれず平均以上。骨体中央部は矢状方向の径が大きく、よって内外側方向につぶれた形となる。しかし中央周はそれほど大きくならず、小金井（1928）の言う巨大腓骨には当たらない。外側面には最大深4mmほどの溝が走り、槌状腓骨の様相を呈する。

足骨は、右側は距骨と踵骨の後半部、外側楔状骨、第1・5中足骨と第1末節骨、中節骨2点が、左側は内側楔状骨を除く足根骨と中足骨全部、中節骨1点が同定できた。距骨では内果面の前方延長、距骨滑車の外側前方への伸展が両側で認められ、左側は明瞭な外側蹲踞面が出現するのに対し、右側には頸結節を見て取れる。踵骨は左側に「真の蹲踞面」の疑いある状況が観察される他、外側面前方に形態小変異の一つである腓骨筋結節（peronial tubercle）（Finnegan 1978）が見られる。

〈推定身長〉大腿骨の最大長に基づく推定身長は、Pearson 式（Pearson 1899）では164.2cm、藤井式（藤井 1960）では163.8cmとなる。他の計測項目を利用した場合の各式における結果を平均しても、162～163cm台の数値を得ることができた。この値は、東日本（小片 1981）および東北地方（平本 1981、山口 1983、馬場 1988）の縄文人男性の平均158～159cm台に比べてかなり大きく、北部九州や山口県の弥生人男性（中橋・永井 1989）の平均162～163cm台に匹敵するほどの高身長である。ただし、縄文人男性でもこの程度の身長ならば変異幅の中に十分収まるものであり、はるかに突出した高身長とは言いがたい。

〈抜歯〉上顎右犬歯が存在せず、歯槽が吸収されている。意図的な抜歯かどうかの鑑別ポイント（服部ら 1996）の幾つかの項目において、歯槽骨の高さが隣在歯のそれと変わりなく、病的な骨吸収が認められない。歯列弓は正常で、先天的欠如の可能性は低い。歯槽は完全に閉鎖し、歯槽頂はやせ尾根上になっている。対合歯である下顎右犬歯の咬耗が他歯よりも弱い。X線写真では埋伏歯の存在も認められない（写真178）点など縄文時代に広く行われた習俗的な抜歯を想起させる観察結果となる。しかしながら、これまで東北地方縄文時代晩期に上顎犬歯を片側だけ抜歯する例は知られてなく（春成 1983）、本例が習俗的な抜歯かどうかは今後の類例を待って判断したい。

#### b. 98-2号人骨（縄文時代）

〈出土状態・遺存状態〉土坑内から右大腿骨骨幹部および右脛骨骨幹部が出土した。出土状況は解剖学的位置を保っておらず、埋葬姿勢は不明である。

〈年齢・性別〉頭骨幹部が大きく頑強なことから成人男性である印象を受ける。

〈形態学的特徴〉大腿骨においてピラステルがよく膨隆しいわゆる柱状大腿骨の様相を呈する。脛骨ではヒラメ筋線の発達が顕著である。

#### c. 98-3号人骨（縄文時代）

本例は各部位が同一地点に散乱した状態で検出されており、同一個体であるかどうかは明らかでない。しかし、少なくとも確実に重複すると考えられる部分が認められないことから、現場段階での所見を尊重し、これらを一括して98-3号人骨と扱う。なお、調査現場では取り上げ時に各部ごとに番号が付けられていたので、その順番に従って同定と記載を行うこととする。

[No. 1] 脛骨の右側？断片化しており同定は困難。

[No. 2] 脛骨の左側の骨体部。骨体中央最大矢状径25.5mm、Valloisの方法による同横径19mm（いずれも推定）、示数は74.5。栄養孔位では矢状径28mm、横径20mm、示数71.4。それぞれの断面示数から正脛または中脛に分類される。骨体中央周72mm（推定）、栄養孔位周78mm。骨体が細く華奢な印象があり、女性的である。ヒラメ筋線は存在するものの、繊細ではっきりとは観察できない。鉛直線は、骨体中央部まではやや外側よりに骨軸と平行に走行するのが確認できるが、それより下位は破損のため不明。

[No. 3] 大腿骨右側の骨体部。骨体中央矢状径26mm、同横径24mm、断面示数108.3。後面の内外側粗線が後方に少し発達し、栗の実状の断面形態を持つ。一応柱状大腿骨ではあるが、中央周が77mmと細身であり、No. 3の脛骨と同様、女性である可能性が高い。

[No. 4] 非常に細かく砕けた骨片。部位の同定は断念した。

[No. 5] 腓骨の骨体のごく一部か。左右は不明。

[No. 6] 足指骨が2点。一つは第5指の基節骨か。もう一つは第2指の中節骨と判断される。関節面の傾斜からいずれも右側と推測される。

[No. 7] 下顎の第二大臼歯が1点。左右は歯頸部以下の破損と咬耗のため判定不能。咬合面において、象牙質の一部が各咬頭に点状に露出する様子が見られ、咬耗度はMolnarの3°に該当する。以上の観察結果から本例を同一個体とみてかまわなければ、四肢骨の肉眼観察および計測値から女性と捉えるのが妥当であろう。また、下顎第二大臼歯の咬耗から年齢を推定すると、20代後半から30代前半に当たる可能性がある。ただし、咬耗の進行は食性や歯を用いた労働に左右されることが少なくなく、個人差も大きいので、年齢推定への適用には注意が必要である。

#### d. 98-4号出土人骨（縄文時代）

〈出土状態・遺存状態〉土坑内から近位・遠位両端を欠く右大腿骨のみが出土した。埋葬姿勢は不明である。

〈年齢・性別〉骨体の大きさから成人と思われる。性別の判定は困難である。

〈形態学的特徴〉粗線はやや発達するものの、中央矢状径推定値27mm、中央横径推定値26mm、中央横断指数推定値103.8であり、扁平性は強くない。骨幹上部外側で殿筋隆起（gluteal flange）が認められる。

#### e. 98-1号埋設土器人骨（縄文時代晩期）（写真180・181）

〈出土状態〉人骨は直径32cmの深鉢の下部から出土した。報告時は、頭蓋骨と一部の四肢骨が出土した状況のまま保存処理を施し、博物館展示標本としたため、詳細な出土状態は明らかではなかった。現在もこの資料は奥松島縄文村歴史資料館で展示されている。その際、CT撮影を行いCT画像から、底部から同一レベルでまとまって骨が認められなかったことから、晒し骨を入れた2次埋葬の可能性は低く、また、頭蓋骨が四肢骨より高いレベルから検出されていることから、頭を上にして遺体を底部に穿孔を施した深鉢に入れたものと想定した。検出時において露出した骨は赤色を呈していたことから、遺体が朱に塗られていたか、埋葬時に遺体に振りかけられたものと思われる。

今回、総括報告書を作成するにあたって奥松島縄文村歴史資料館に展示されていた埋設土器（土器棺）を新潟医療福祉大学診療放射線学科に搬入して、最新CT撮影装置で撮影を行い骨の遺存状況を再確認した。改めて撮影したCT画像においても、右の大腿骨と左脛骨が側方の壁際に対局的に位置し、それらを挟むように頭骨が最上層に確認でき、いくつかの肋骨が頭骨片よりか下で土器の中央部に位置する（写真181-A）。右の上腕骨と肩甲骨と思われるものが右大腿骨の近位端の先にほぼ平行に並んでいる。さらに、下層においては下腿の脛骨・腓骨が並んでいるように見られる（写真181-B）。したがって、全ての骨を確認できたわけではないが、人骨は解剖学的位置関係を保っていた可能性が高い。よって、遺体が骨になったものを土器に埋納したのではなく、遺体の頭を上にして、下肢を折り曲げて、土器に埋葬したことが再確認された。確認できた人骨の配列から、周産期死亡児を遺体を処理せず、土器棺に直接埋葬したものと推定される。

〈遺存状態〉頭蓋骨の一部など確認できた骨の保存状態は概して良好だが、詳細は不明である。右大腿骨と左脛骨は完全な形で遺存しており、今回唯一人類学的研究対象とした。

〈年齢〉計測できた右大腿骨化骨長68.0mmからの頭殿長推定値によれば頭殿長313mmと算定され（森田ら 1973）、これを嶋村（1957）の計測値に照合すると39週前後の胎児となる。従って、この個体は胎齢10ヶ月前後と思われる。

〈性別〉この年齢における骨からの性別推定は、きわめて困難で現時点では不明である。

#### f. 98-2号埋設土器人骨（縄文時代晩期）

〈出土状態〉残念ながら人骨の詳細な出土状態は不明であるが、直径28cmの土器に埋葬されたものである。遺存する人骨には赤色を呈する箇所はない。

〈遺存状態〉遺存する骨の保存状態は概して良好だが、破片化しており、同定できた部位は第127図の黒塗りの部分で示した。

〈年齢〉測定できる化骨長（右上腕骨56.4mm、右橈骨47.8mm、右尺骨53.7mm、右大腿骨67.8mm）からの頭殿長推

定値によれば4式平均で301.7mmと算定され(森田ら 1973)、これを島村(1957)の計測値に照合すると36週前後の胎児となる。従って、この個体は胎齢9ヶ月前後と思われる。

〈性別〉この年齢における骨からの性別推定は、きわめて困難で現時点では不明である。

#### 引用参考文献

赤井三千男編 1990『歯の解剖学入門』医歯薬出版、東京

池田次郎 1981「出土火葬骨について」奈良県立橿原考古学研究所編『太安萬侶墓』奈良明新社、79-88.

小片 保 1962「越後国室谷洞窟人骨所見一特に半環状配石遺構、甕被葬並びに抱石葬の一形式-」『人類学雑誌』70、29-46.

小片 保・森本岩太郎・小片丘彦・森沢佐歳・加藤克知・石野辰夫 1973「出土人骨とその問題点」『湧清水洞穴遺跡』岩手県 住田町教育委員会、18-40.

小片 保 1981「縄文時代人骨」『人類学講座5-日本人I』雄山閣、東京、27-55.

金高勘次 1928「吉胡貝塚人々骨の人類学的研究 第1部 頭蓋骨の研究」『人類学雑誌』43、付録11-22.

Koganei, Y. 1893 Beitrage zur physischen Anthropologie der Aino. I. Untersuchungen am Lebenden. Mitteilungen der medizinischen Fakultat der Kaiserlichen Universitat zu Tokyo, 2, Bd., 1. Heft, S. pp.1-294.

小金井良精 1928「扁平尺骨之巨大腓骨」『人類学研究』大岡山書店、東京、9-11.

小金井良精 1933「大腿骨顆間窩の人種的差異に就て」『解剖学雑誌』6、157-159.

小林和正 1964「縄文時代人恥骨の形態と死亡年齢の推定」『人類学雑誌』72、43-55. .

Sakaue K. 2015. A Bayesian approach to age estimation from cranial suture closure in Japanese people. Bulletin of the National Science Museum Series D, 41: 1-11.

坂上和弘・安達登 2009「日本人集団における頭蓋形態からの性別判別法の評価」『日本法医学雑誌』63、125-140.

嶋村 晃 1957「日本人胎児の月経年齢と週令別身体計測並びに週令判定法について」『日本法医学雑誌』11、795-811.

Suzuki H. 1969 Microevolutional changes in the Japanese population from the prehistoric age to the present-day. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sec. V. 3, 279-309.

鈴木隆雄 1978「縄文時代より江戸時代に至る日本人脊椎骨の古病理学的研究」『人類学雑誌』86、321-336.

鈴木隆雄 1997『骨から見た日本人』講談社、東京

清野謙次・宮本博人 1926「津雲貝塚人々骨の人類学的研究 第2部 頭蓋骨の研究」『人類学雑誌』41、95-140、151-208.

百々幸雄 1972「北海道の古人骨にみられる外耳道骨腫」『人類学雑誌』80、11-22.

Dodo Y. 1974 Non-metrical cranial traits in the Hokkaido Aino and the northern Japanese of recent times. Journal of the Anthropological Society of Nippon, 82: 31-51.

百々幸雄 1981「宮戸島里浜貝塚出土の縄文時代人頭蓋について-松本彦七郎博士発掘資料-」『人類学雑誌』89、283-302.

百々幸雄 1982「東北地方縄文時代男性の頭蓋計測」『人類学雑誌』90 (Suppl.)、119-128.

Dodo Y. and Ishida H. 1990 Population history of Japan as viewed from cranial nonmetric variation. Journal of the Anthropological Society of Nippon, 98: 269-287.

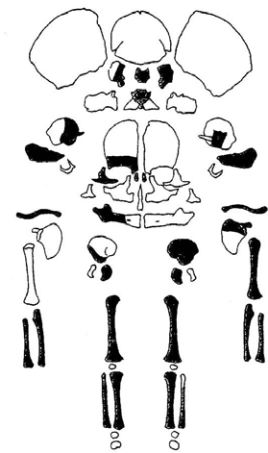
中橋孝博・永井昌文 1989「弥生人 1. 形質」永井昌文・那須孝悌・金関恕・佐原真編『弥生文化の研究 1 弥生人とその環境』雄山閣出版、東京、23-49.

Hasebe, K. 1921 Ein Beitrag zum Rassenunterschied der Scapula. Arb. anat. Inst. Sendai., 6:7-13.

長谷部言人 1925「陸前気仙郡大船渡湾付近の石器時代人に外聴道骨腫多し」『人類学雑誌』40、321-326.

長谷部言人 1925「陸前大洞貝塚(発掘調査所見)」『人類学雑誌』40、321-326.

服部良造・大島直行・埴原恒彦 百々幸雄 1996「北海道縄文時代人の風習的抜歯について」『考古学研究』43、100-112.



第 127 図 98-2 号埋設土器  
人骨出土部位

- 植原和郎 1952「日本人男性恥骨の年齢的变化について」『人類学雑誌』62、245-260.
- Hanihara, K. and Suzuki, T. 1978 Estimation of age from the pubic symphysis by means of multiple regression analysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 48: 233-240.
- 馬場悠男 1970「蹲踞その他坐法の影響による日本人下肢骨の特徴について」『人類学雑誌』78、213-234.
- 馬場悠男・茂原信生・阿部修二・江藤盛治 1986「根古屋遺跡出土の人骨・動物骨」『霊山根古屋遺跡の研究』霊山根古屋遺跡調査団、93-113.
- 馬場悠男 1988「三貫地貝塚出土人骨－四肢骨」『福島県立博物館調査報告第17集 - 三貫地貝塚』福島県立博物館、443-480.
- 馬場悠男 1991「人骨計測法」『人類学講座別巻1 - 人体計測法』雄山閣、東京
- 春成秀爾 1983「抜歯」『考古遺跡・遺物地名表』柏書房、423-429.
- 平本嘉助 1981「骨からみた日本人身長の移り変わり」『考古学ジャーナル』197、24-28.
- Finnegan, M. 1978 Non-metric variation of the infracranial skeleton. *Journal of Anatomy*, 125:23-37.
- 藤井明 1960「四肢長骨の長さとの関係に就いて」『順天堂大学体育学部 紀要』3、49-61.
- 藤田恒太郎 1949「歯の計測基準について」『人類学雑誌』61、27-31.
- 藤田尚・鈴木隆雄 1995「縄文時代人の齶歯について」『考古学雑誌』80、95-107.
- Mizoguchi Y. 1991 Mandibular torus in the Okhotsk people from the Omisaki Site, Northern Hokkaido. *Mem. Natn. Sci. Mus*, 24, 155-168.
- 森田茂 服部恒明 河野徹 1973「日本人胎児の長骨長による頭殿長の推定」『慈恵医科学雑誌』88、137-148.
- 森本岩太郎 1981「日本古人骨の形態学的変異 - 扁平脛骨と蹲踞面一」『人類学講座5 - 日本人I -』雄山閣、東京、57-188.
- Yamaguchi, B. 1972 The bipartient tendency of the articular surface of the trochlear notch in the human ulna. *Okajimas Folia Anatomica Japonica*, 49: 3-36.
- Yamaguchi, B. 1973 Facial flatness measurements of the Ainu and Japanese crania. *Bulletin of the National Science Museum Tokyo*, 16:161-171.
- Yamaguchi, B. 1981 Non-metric variants in the postcranial bones of the Ainu, Iroquois, and Japanese. *Bulletin of the National Science Museum Tokyo, Ser. D*, 7:17-27.
- 山口敏 1982「縄文人骨」加藤晋平・小林達雄 藤本強編『縄文文化の研究1 - 縄文人とその環境』雄山閣出版、東京、15-88.
- 山口敏 1983「岩手県花泉町蝦島(貝島)貝塚出土縄文時代人骨の体幹体肢骨について」『国立科学博物館専報』16、201-220.
- Yamaguchi, B. 1989 Limb segment proportions in Human skeletal remains of the Jomon period. *Bulletin of the National Science Museum Tokyo, Ser. D*, 15:41-48.
- 山崎正文・山崎正博・欠田早苗・栗栖浩二郎 1967「東北日本人頭蓋の人類学的研究」『人類学雑誌』75、94-99.
- 山本美代子 1988「日本古人骨永久歯のエナメル質減形成」『人類学雑誌』96、417-433.
- Lovejoy C.O., Meindl R.S., Pryzbeck T.R., and Mensforth R.P. 1985 Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 15-28.
- Martin, R and Saller K. 1957 *Lehrbuch der Anthropologie*. Bd. 1. G. Fischer, Stuttgart.
- Molnar, S. 1971 Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *American Journal of Physical Anthropology*, 34 : 175-190.
- Pearson, K. 1899 *Mathematical contributions to the theory of evolution*, V. On the reconstruction of the stature of prehistoric races. *Phil. Trans. Roy. Soc., London, Ser. A*, 192 169-244.
- Stewart, T. D. 1979 *Essentials of forensic anthropology*. Charles C Thomas.
- Ubelaker D.H. 1999. *Human Skeletal Remains*, 3rd edition. Taraxacum, Washington DC.
- Vallois H. 1938. Les méthodes de mensuration de la platycnémie; étude critique. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris s, Série 8*, 9: 97-108.
- WHO (World Health Organization). 1979. *Oral Health Surveys: Basic Methods*. 2nd edition. Geneva.

第 63 表 里浜 97- 1・3・4 号人骨、98-1 号人骨頭蓋の計測値

	里浜97-1号 (近世) (成人)	里浜97-3号 (幼児)	里浜97-4号 (幼児)	里浜98-1号 (縄文) (成人)
<b>【計測項目】</b>				
1. 脳頭蓋最大長	166	167	162	173
5. 頭蓋底長	—	—	90	104
8. 脳頭蓋最大幅	151	120	117	142
9. 最小前頭幅	97	73	76	90
10. 最大前頭幅	—	—	100	114
11. 両耳幅	129	—	92	122
12. 最大後頭幅	112	—	—	106
17. バジオン・プレグマ高	—	133	130	138
40. 顔長	—	—	82	102
43. 上顔幅、外眼窩顔幅	—	—	—	107
45. 頬骨弓幅	—	—	—	142
46. 中顔幅、上顎幅	—	—	—	110
47. 顔高	—	—	—	115
48. 上顔高	—	46	48	69
50. 前眼窩間幅	—	—	13	18
51. 眼窩幅	—	32 (右) — (左)	33 (右) 31 (左)	43 (右) 42 (左)
52. 眼窩高	—	28 (右) — (左)	28 (右) 27 (左)	34 (右) 34 (左)
54. 鼻幅	—	—	—	27
55. 鼻高	—	—	—	50
70. 下顎枝高	—	32 (右) 34 (左)	34 (右) — (左)	— (右) 54 (左)
71. 下顎枝幅	—	24 (右) 24 (左)	23 (右) — (左)	— (右) 39 (左)
<b>【示数】</b>				
8/1. 頭蓋長幅示数	—	71.9	72.2	82.1
17/1. 頭蓋長高示数	—	79.6	80.2	79.8
17/8. 頭蓋幅高示数	—	110.8	111.1	97.1
9/8. 横前頭頭頂示数	—	60.8	65	63.3
12/8. 横頭頂後頭示数	—	—	—	74.6
47/45. コルマン顔示数	—	—	—	81
47/46. ウィルヒョウ顔示数	—	—	—	104.5
48/45. コルマン上顔示数	—	—	—	48.6
48/46. ウィルヒョウ上顔示数	—	—	—	62.7
52/51. 眼窩示数	—	87.5 (右) — (左)	84.8 (右) 87.1 (左)	79.1 (右) 81.0 (左)
71/70. 下顎枝示数	—	75.0 (右) 70.6 (左)	67.6 (右) — (左)	— (右) 72.2 (左)
<b>【顔面平坦度】</b>				
前頭骨弦長 (mm)	—	—	75.0	99.5
前頭骨垂線長 (mm)	—	—	10.3	15.1
前頭平坦示数	—	—	13.8	15.2
鼻骨弦長 (mm)	—	—	8.3	7.5
鼻骨垂線長 (mm)	—	—	1.7	2
鼻骨平坦示数	—	—	20.9	26.7

第64表 里浜97-1・3・4号人骨、98-1号人骨頭蓋における形態小変異の出現頻度

観察項目名	98-1号 (縄文/成人)		97-1号 (近世/成人)		97-3号 (中世/幼児)		97-4号 (中世/幼児)		98-1号 (縄文/成人)	
	rt.	lt.	rt.	lt.	rt.	lt.	rt.	lt.	rt.	lt.
	1 前頭縫合	(-)		(-)		(-)		(-)		(-)
2 眼窩上神経溝	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
3 眼窩上孔	(+)	(/)	(-)	(-)	(+)	(/)	(+)	(/)	(+)	(-)
4 ラムダ小骨・ラムダ縫合骨	(-)	(-)	(-)	(-)	(/)	(+)	(-)	(/)	(-)	(/)
5 インカ骨	(-)		(-)		(-)		(-)		(-)	
6 横後頭縫合痕跡	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(/)	(-)
7 アステリオン骨	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(/)	(/)	(+)	(-)
8 後頭乳突縫合骨	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(/)	(/)	(/)	(-)
9 頭頂切痕骨	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(/)	(-)	(-)
10 顆管開存	(/)	(-)	(/)	(/)	(+)	(+)	(+)	(+)	(/)	(-)
11 前顆結節	(/)	(/)	(/)	(/)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
12 傍顆突起	(/)	(/)	(/)	(/)	(-)	(-)	(-)	(-)	(/)	(/)
13 舌下神経管二分	(+)	(/)	(/)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(/)	(-)
14 フシュケ孔	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)
15 卵円孔棘孔連続	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(/)	(/)	(/)	(-)	(-)
16 ヴェサリウス孔	(/)	(-)	(/)	(/)	(+)	(+)	(/)	(/)	(±)	(-)
17 翼棘孔	(/)	(/)	(-)	(-)	(-)	(/)	(/)	(/)	(-)	(-)
18 内側口蓋管	(/)	(/)	(/)	(-)	(/)	(/)	(/)	(/)	(-)	(-)
19 頬骨横縫合痕跡	(-)	(/)	(/)	(/)	(-)	(/)	(/)	(/)	(-)	(/)
20 床状突起間骨橋	(/)	(/)	(/)	(/)	(-)	(-)	(/)	(/)	(/)	(/)
21 顎舌骨筋神経溝骨橋	(-)	(-)	(-)	(/)	(-)	(-)	(-)	(/)	(+)	(+)
22 下顎隆起	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
23 頸静脈孔二分	(-)	(/)	(/)	(/)	(-)	(-)	(/)	(-)	(/)	(-)
24 矢状洞溝左折	(-)		(-)		(-)		(-)		(-)	

第65表 西畑地点南区焼骨重量(g)

	頭蓋		四肢骨		椎骨・肋骨		不明		総重量
1号土坑	86.3	(22%)	139.5	(35%)	12.4	(3%)	155.4	(39%)	393.6
3号土坑	38.5	(8%)	103.9	(23%)	3.2	(1%)	310.9	(68%)	456.5
7号土坑	288.3	(21%)	431.4	(31%)	169.1	(12%)	504.8	(36%)	1393.6

第 66 表 里浜 97-2·3 号人骨、98-1 号人骨四肢骨計測値

98-1号人骨				97-2号人骨				97-3号人骨			
部位	計測項目・示数	R	L	部位	計測項目・示数	R	L	R	L		
【上腕骨】	1	上腕骨最大長	304	301	【鎖骨】	1	鎖骨最大長	100	/	/	67
	2	上腕骨全長	299	296		4	中央垂直径	5	5	/	4
	4	下端幅（上顆幅）	53	53	5	中央矢状径	8	8	/	8	
	5	中央最大径	17	17	4/5	中央断面示数	62.5	62.5	/	50	
	6	中央最小径	14	14	6	中央周	21	(22)	/	18	
	7	骨体最小周	51	50	6/1	鎖骨長厚示数	21.0	/	/	26.9	
	7a	中央周	51	50	【上腕骨】	1	上腕骨最大長	201	197	104	104
	9	頭最大横形	37	37		6c	中央矢状径	14	14	11	11
	10	頭最大矢状径	39	40		6b	中央横径	13	12	10	10
	7/1	長厚示数	16.8	16.6	7a	中央周	42	42	33	33	
6/5	骨体横断面示数	82.4	82.4	【橈骨】	1	橈骨最大長	148	146	/	80	
9/10	骨頭断面示数	94.9	92.5		4a	骨体中央横径	8	8	(5)	6	
【橈骨】	1	橈骨最大長	(223)		222	5a	骨体中央矢状径	12	12	(9)	8
	3	骨体最小周	36		36	5(5)	骨体中央周	30	29	(22)	22
	4	骨体横径	14		13	5(5)/1	長厚示数	20.3	19.9	/	27.5
	4a	骨体中央横径	13	13	【尺骨】	1	尺骨最大長	165	162	/	(89)
	5	骨体矢状径	10	10		3a	骨体中央周	9	9	(7)	(8)
	5a	骨体中央矢状径	10	10		11	骨体矢状径	9	9	(7)	7
	5(5)	骨体中央周	37	36	12	骨体横径	31	31	(21)	22	
	5(5)/1	長厚示数	16.6	16.2	11/12	骨体横断面示数	29.0	29.0	33.3	31.8	
【尺骨】	1	尺骨最大長	(239)	(239)	【大腿骨】	1	大腿骨最大長	282	279	137	138
	11	骨体矢状径	12	11		6	骨体中央矢状径	20	19	11	11
	12	骨体横径	13	12		7	骨体中央横径	18	18	11	11
	11/12	骨体横断面示数	92.3	91.7		8	骨体中央周	59	59	34	34
【大腿骨】	1	大腿骨最大長	419	421	6/7	骨体中央断面示数	111.1	105.6	100.0	100.0	
	2	自然位全長	404	413	【脛骨】	1a	脛骨最大長	221	220	/	114
	4	自然位転子長	397	391		8	中央最大矢状径	19	20	(11)	12
	6	骨体中央矢状径	21	21		9	中央横径	16	16	(10)	10
	7	骨体中央横径	24	25		10	骨体中央周	57	57	(34)	33
	8	骨体中央周	70	70		9/8	中央横断面示数	84.2	80.0	90.9	83.3
	9	骨体上横径	29	30	/: 計測不可、括弧内：推測値						
	10	骨体上矢状径	18	18							
	18	頭垂直径	41	43							
	19	頭横径（矢状径）	42	43							
	21	上顆幅	75	74							
6/7	骨体中央断面示数	87.5	84.0								
8/2	長厚示数	17.3	16.9								
10/9	骨体上断面示数	62.1	60.0								
【脛骨】	1	脛骨全長	(332)	334							
	1a	脛骨最大長	(337)	339							
	8	中央最大矢状径	(26)	24							
	8a	栄養孔位最大径	(27)	27							
	9	中央横径	(17)	17							
	9a	栄養孔位横径	(18)	19							
	10	骨体中央周	(65)	63							
	10a	栄養孔位周	(71)	71							
	10b	骨体最小周	(61)	60							
	9/8	中央横断面示数	(65.4)	70.8							
10b/1	長厚示数	(18.4)	18.0								
【腓骨】	1	最大長	/	320							
	2	中央最大径	/	13							
	3	中央最小径	/	9							
	4	中央周	/	35							
	4a	最小周	/	35							
	4a/1	長厚示数	/	10.9							

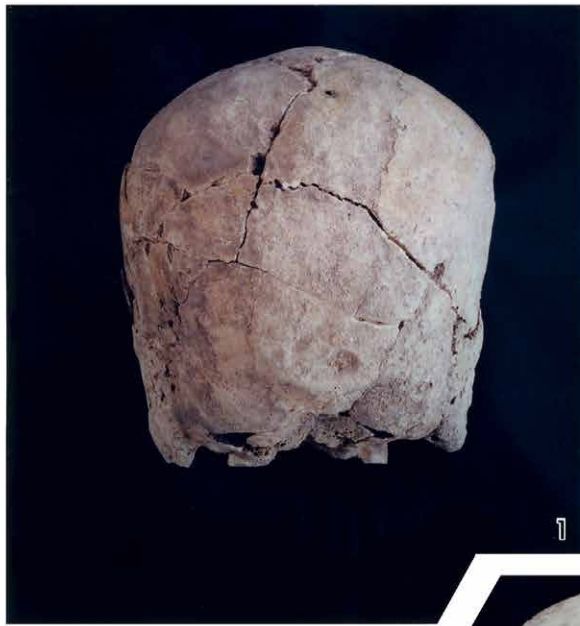
/: 計測不可、括弧内：推測値



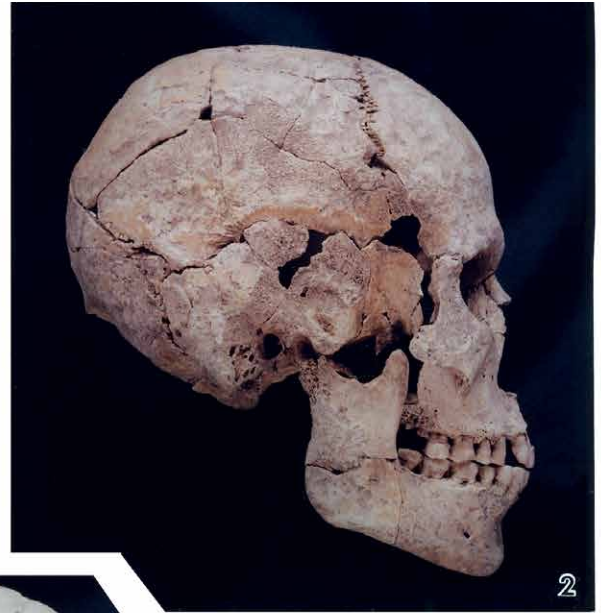


写真169 96- 1号人骨

1: 頭蓋骨 2: 下顎上面観 3: 下顎側面観 4: 外耳道骨腫 (左) 5: 右距骨上面観 (矢印 蹲踞面の一種である頸結節)



1



2



3



4



5

1：後面観 2：側面観 3：正面観 4：底面観 5：上面観



写真171 96- 2号人骨

1 : 齒槽前面 2 : 上顎齒槽下面 3 : 上肢骨 4 : 下肢骨



写真172 96- 3号人骨

1：上肢骨 2：下肢骨 3：距骨上面観（蹲踞面は観察されない）



写真173 97- 1号人骨頭蓋

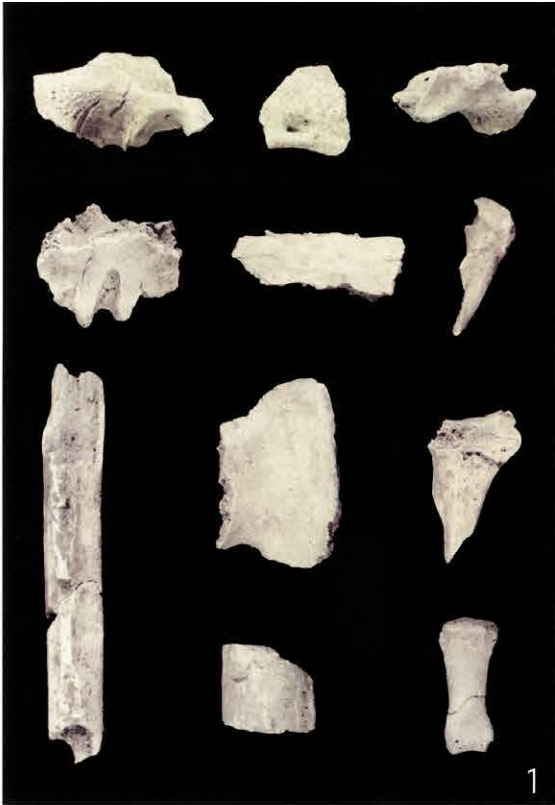
1：頭蓋（前面観と側面観） 2：上肢骨 3：下肢骨



写真174 97- 3号人骨

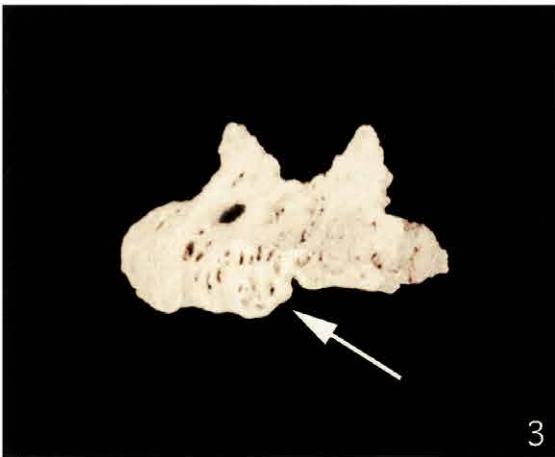


写真175 97- 4号人骨



1. 1号土坑出土焼骨

上段（左より）：左側頭骨、右眼窩上縁、右側頭骨  
中段（左より）：上顎骨歯槽突起、下顎骨歯槽部、下顎骨右関節突起  
下段左：尺骨骨幹 下段中上：大腿骨遠位端 下段右上：右第四中足骨 下段中下：大腿骨骨幹 下段右下：足の中節骨



3. 7号土坑出土椎骨にみられた変形性脊椎症

4. 7号土坑出土焼骨

上段（左より）：後頭骨（2点）、左錐体  
中段左・中：頭蓋冠破片 中段右上：右錐体 中段右下：左眼窩上縁  
下段（左より）：左側頭骨、下顎骨右筋突起、下顎骨体下縁、下顎骨歯槽部

5. 7号土坑出土焼骨

上段（左より）：右肩甲骨、大腿骨頭、手の基節骨  
下段（左より）：上腕骨骨幹（2点）、脛骨骨幹（2点）、左大腿骨骨幹、右大腿骨骨幹、腓骨骨幹、右舟状骨



2. 3号土坑出土焼骨

上段（左より）：後頭骨（2点）  
下段（左より）：上顎第三大白歯、上顎小白歯、左外耳道



写真176 出土焼骨



写真177 98- 1号人骨頭蓋

1：後頭観 2：側面観 3：前面観 4：底面観 5：上面観

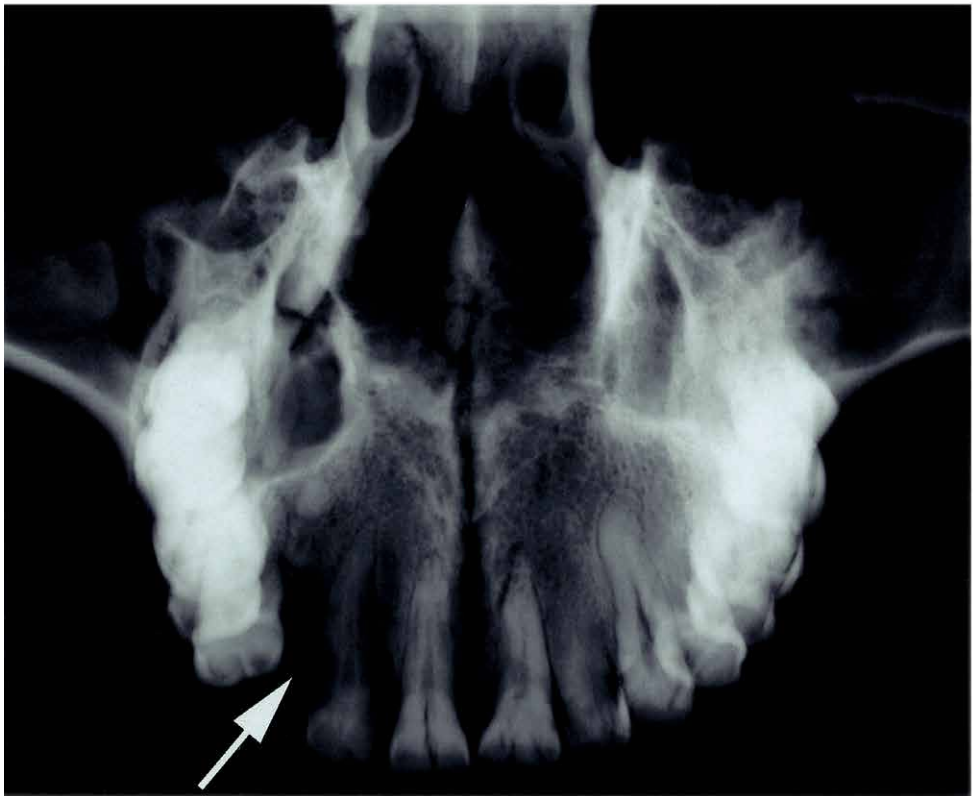
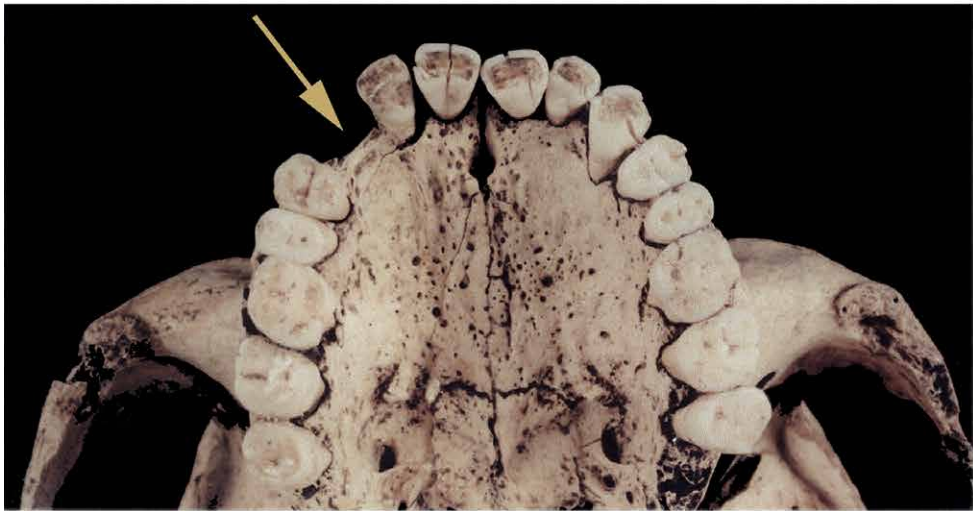


写真178 98- 1号人骨上顎歯

1：上顎歯槽前面 2：上顎歯槽底面 3：上顎歯槽X線写真

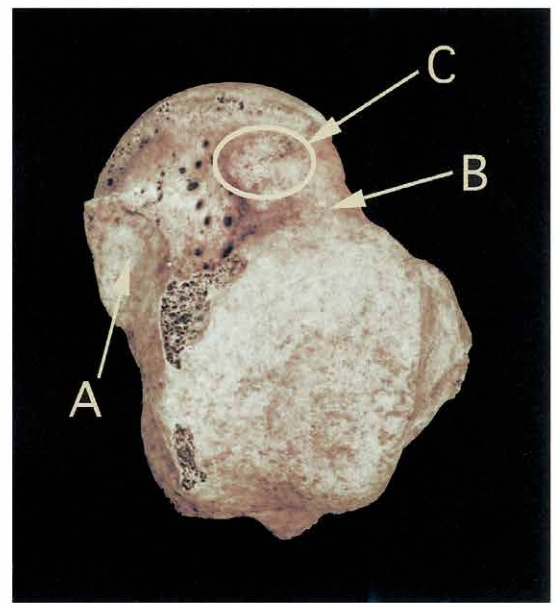
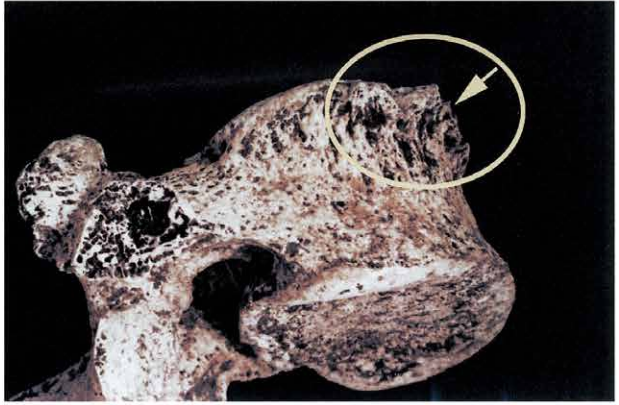


写真179 98- 1号人骨上顎歯

1:上肢骨 2:下肢骨 3:変形脊椎症 4:蹲踞面出現状況 (右距骨、A 内果面の前方延長、B 距骨滑車の外側前方への進展、C 頸結節)  
5: 真の蹲踞面 (左踵骨)

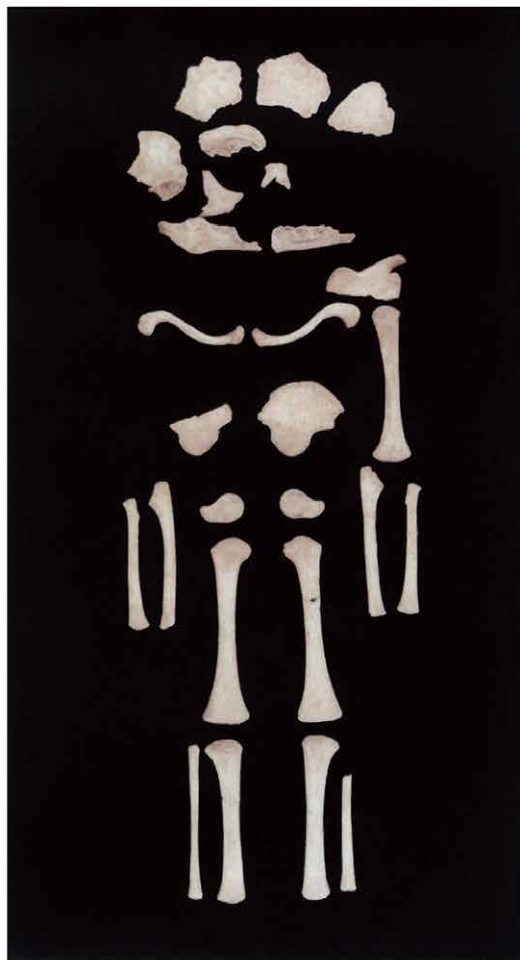
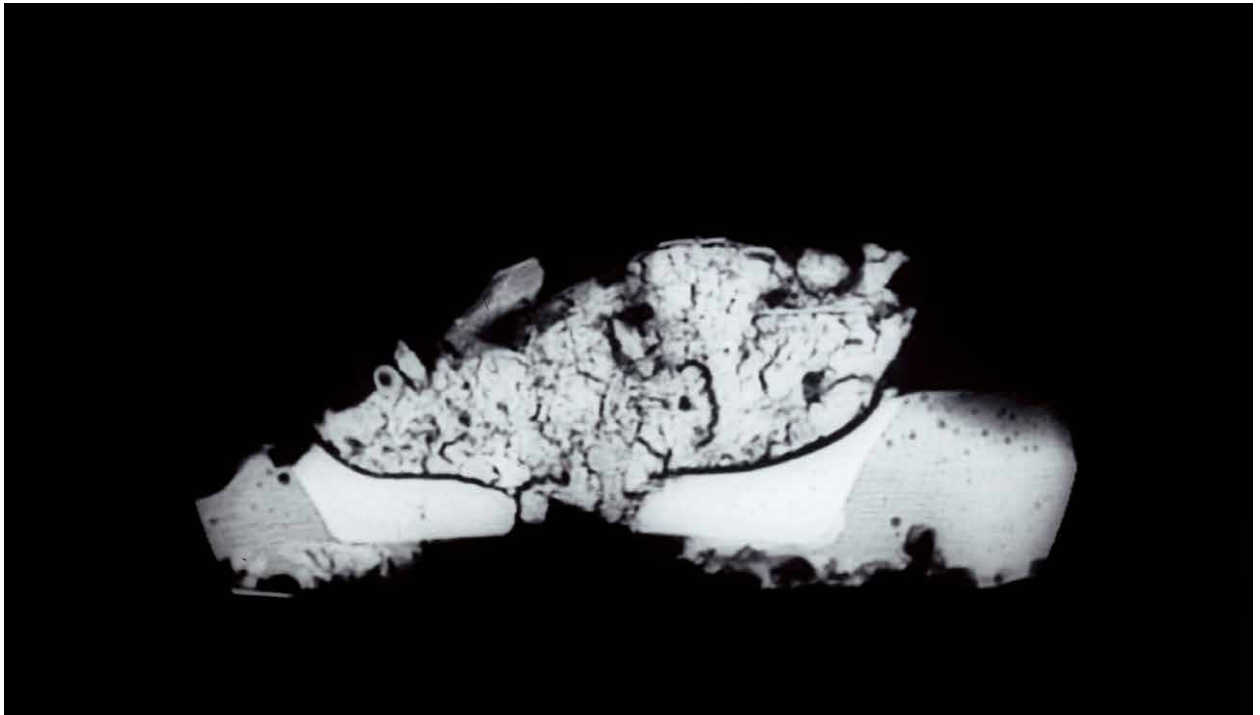


写真180 埋設土器（土器棺）出土人骨

1：98-1号埋設土器 CT画像 2：98-2号埋設土器出土人骨

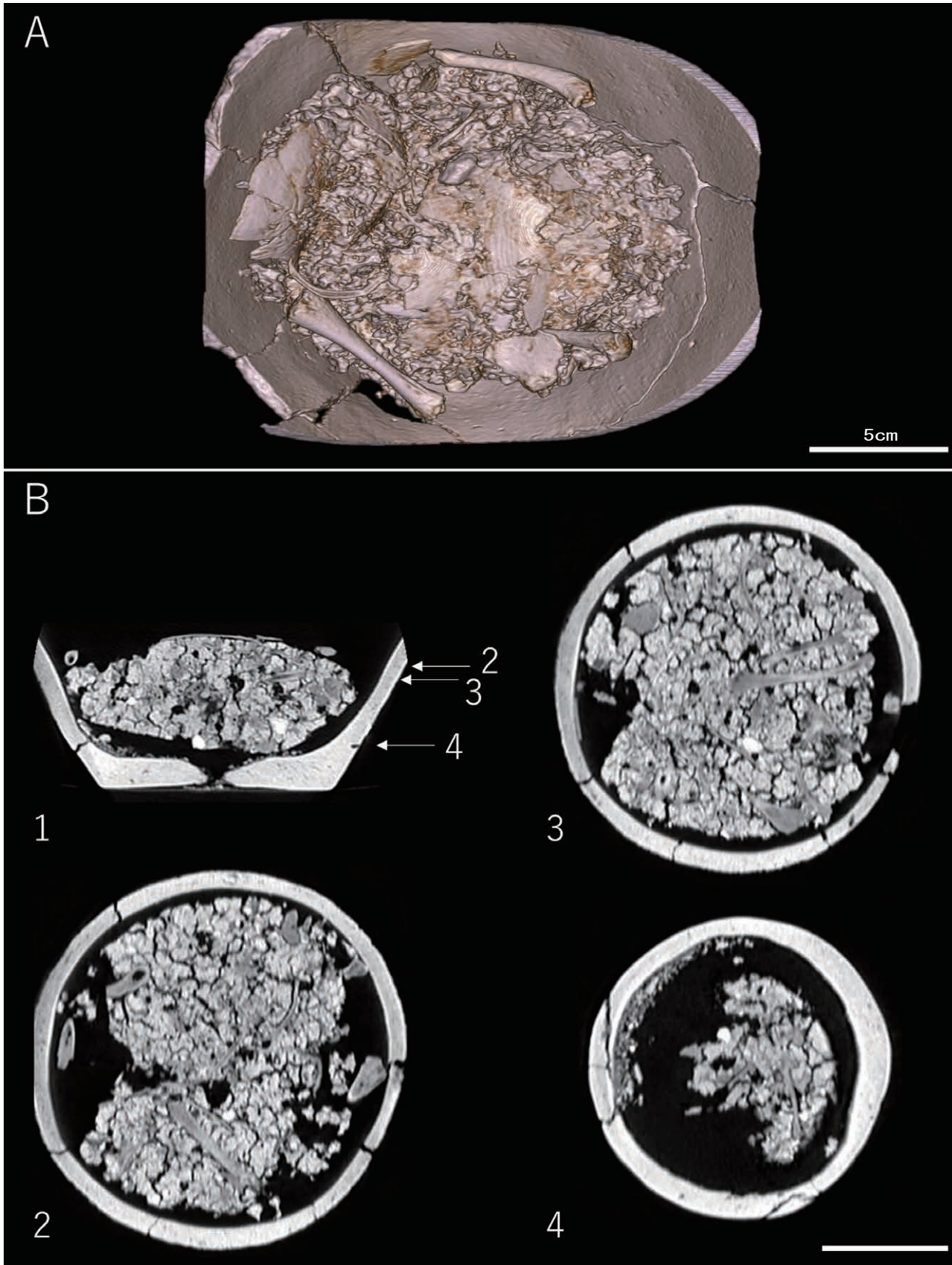


写真181 98- 1号埋設土器（土器棺）内部のCT画像

A：土器棺内部の人骨（上面から撮影） B：1は土器棺正中面における断面図、2・3・4は上下方向の水平断面図

## (2) 梨木東地点出土の人骨

平成26年度梨木東地点の調査(第25次調査)で出土した1体の人骨について、クリーニングと補修を施した後、部位の同定、年齢と性別の推定、形態観察と計測、傷病変の検討を実施した。以下にその結果を報告する。

梨木東1号人骨

### 〈遺存状態〉

出土骨はいずれも断片的だが、骨質の状態は良好である。残存部位を第128図の網掛け、主な出土骨を写真182に示した。

### 頭骨

前頭骨と左上顎骨の前頭突起、右側頭骨の下顎窩と錐体、左側頭骨の乳様突起、右頭頂骨、後頭骨の小片、蝶形骨の右翼、および下顎骨が残存する。下顎骨には左右の犬歯(C)、右第1小白歯(P1)、左右の第2小白歯(P2)、左右の第1大白歯(M1)、右第2大白歯(M2)、左第3大白歯(M3)が植立するが、他の歯は死後脱落していた。抜歯はない。

### 体幹骨

頸椎3点、胸椎1点、腰椎1点、および肋骨片10点が残存する。

### 四肢骨

上肢骨は左右の鎖骨の骨幹部、左肩甲骨の肩甲棘、右上腕骨の遠位部、左上腕骨の骨幹部から遠位部、左右の橈骨の骨幹部、左右の尺骨の骨幹部、および中節骨1点が残存する。左上腕骨の骨幹下部前面にネズミ類の齧痕を認めた。

下肢骨は右寛骨の腸骨と坐骨、右大腿骨の骨幹部、左大腿骨の近位部と骨幹部および外顆と内顆の小片、右脛骨の骨幹部、左脛骨の骨幹部から遠位部、左右の腓骨の骨幹部、および完形の左立方骨が残存する。右大腿骨の骨幹中央前面にネズミ類の齧痕を認めた。

### 〈年齢〉

M3の萌出が完了しており、成人に比定される。C・P1・P2・M1はいずれも強く咬耗して象牙質が咬合面の全体に露出しているが、M2の咬合面にはエナメル質が残っており、M3では咬耗が進んでおらず象牙質の露出は局所的な小窩に過ぎないことから、老齡には達していないと思われた。腰椎の椎体に加齢性骨棘が形成されていないこともこの推察と矛盾しない。

### 〈性別〉

側頭骨の乳様突起は小さく、四肢骨の骨体が総じて華奢であることから、女性と推定された。

### 〈形態学的特徴〉

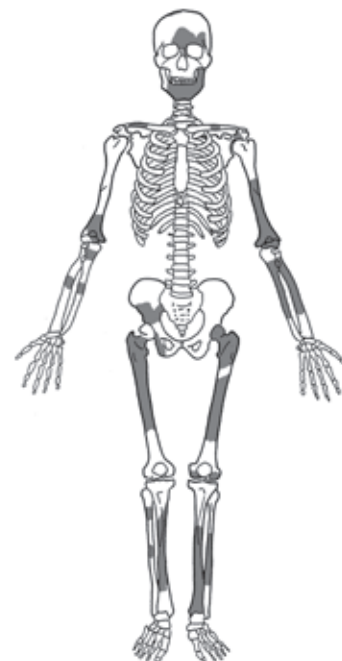
前頭骨の眼窩上縁は直線的で、眼窩上孔は開存せず、眼窩上切痕のみを認めた。大腿骨では粗線の内外側唇が発達する。脛骨の骨幹部の断面形は前後方向に長く左右方向に短い不等辺三角形を呈する。これらの形態と上述した歯の強い咬耗は、縄文時代人骨に広く見られる特徴である。

計測値は次の通り。左上腕骨の骨体最小周(M7)54mm、下端幅(M4)51.4mm。左橈骨の骨体横径(M4)15.5mm、骨体矢状径(M5)10.4mm。左尺骨の骨体矢状径(M11)14.4mm、骨体横径(M12)13.2mm。右大腿骨の骨体中央矢状径(M6)26.3mm、骨体中央横径(M7)24.6mm、骨体中央周80mm。左大腿骨の骨体中央矢状径(M6)27.9mm、骨体中央横径(M7)24.5mm、骨体中央周80mm。右脛骨の栄養孔位最大径(M8a)27.9mm、栄養孔位横径(M9a)19.8mm、栄養孔位周(M10a)89mm、骨体最小周(M10b)70mm。括弧内はMartin式計測法(馬場悠男『人体計測法II人骨計測法』雄山閣、1991年)の項目番号。

### 〈古病理学的所見〉

C・M1・M2・M3の歯冠に1～2条のエナメル質減形成が認められた。大腿骨と脛骨の骨幹部表面には、骨膜反応と思われる縦状線紋が広い範囲で観察された。齶蝕やその他の病変はみられなかった。

(澤田・佐伯)



第128図 梨木東1号人骨  
出土部位



写真182 梨木東地点出土人骨

1: 右側頭骨 (a 錐体、b 下顎窩) 2: 後頭骨 3: 右頭頂骨 4: 左側頭骨 5: 前頭骨から左上顎骨の前頭突起 6: 蝶形骨 7: 下顎骨 (a 右下顎枝、b 下顎体から左下顎枝) 8・9・10: 頸椎 11: 胸椎 12: 腰椎 13: 右鎖骨 14: 左鎖骨 15: 左肩甲骨 16: 右橈骨 17: 右尺骨 (a 尺骨粗面、b 骨幹中央部) 18: 左尺骨 19: 左橈骨 20: 右上腕骨 21: 左上腕骨 22: 右寛骨 (a 坐骨、b 腸骨) 23: 右大腿骨 24: 右腓骨 (a・b 骨幹部)、25: 右脛骨 26: 左脛骨 27: 左腓骨 28: 左大腿骨 (a 近位部、b 骨幹部、c 外顆後面、d 内顆後面)

### (3) 袖窪地点表採人骨

平成7(1995)年、里浜貝塚袖窪地点の畑から表採された資料の人類学的報告である。資料のうち下顎右第3大臼歯根部から放射線炭素年代測定した結果、4,200calBPで後期前葉に比定されたので、縄文時代人骨として報告する。

#### 人骨所見

人骨は7点確認された(写真183)。いずれも保存状態良好で、埋葬人骨1体分の同一個体の可能性もあるが、表採資料で出土状況が不明なため個々に記載する。人骨の計測は原則としてMartinの方法(馬場1991)に従った。歯の計測は藤田(1949)に準拠した。歯の咬耗度はMolnar(1971)に基づいて分類した。歯の齶蝕についてはWHO(1979)の基準に従った。また、山本(1988)の基準に従ってエナメル質減形成の有無を記録した。

頭骨片：長軸55mmほどの前頭骨片である。年齢・性別は不明。

頭骨片：長軸126mmほどの右の前頭部から頭頂部片である。冠状縫合の内板は癒合しているが、外板は閉じていない。壮年期以上の成人と思われる。

右側頭骨：頬骨突起が欠損するもののほぼ完形の側頭骨である。外耳道に外耳道骨腫は観察されない。成人段階である。性別は不明。

左側頭骨：頬骨突起が欠損するもののほぼ完形の側頭骨である。外耳道に外耳道骨腫は観察されない。成人段階である。性別は不明。

上顎骨：左右の前頭突起部、左の臼歯部が欠損する。右第1小臼歯、右の第1大臼歯、右第2大臼歯が植立する。左側切歯の歯槽が鋭く稜を呈して吸収されていることから抜歯によるものと思われる。その他の歯は他の歯は死後脱落していた。右第3大臼歯の歯槽部が完成していることから成人段階には達していた。性別は不明。遺存する歯に齶蝕・エナメル質減形成は観察されない。咬耗は、いずれの歯もモルナーの象牙質が広く点状に露出する4度である。

下顎骨：左右の関節突起、筋突起が欠損するが下顎体は良好に遺存する。右第1小臼歯、右の第2小臼歯、左右の第1大臼歯、左右第2大臼歯、左第3大臼歯が植立するが、他の歯は死後脱落していた。右第3大臼歯の萌出が完了していることから成人段階には達していた。性別は不明。第1表に歯の計測値を示す。抜歯による歯槽の閉鎖は認められない。左下顎枝幅34.6mmである。遺存する歯に齶蝕・エナメル質減形成は観察されない。咬耗は、いずれの歯もモルナーの象牙質が広く点状に露出する4度である。第3大臼歯根部を年代測定に使用した。

鎖骨：完形の右鎖骨である。近・遠位端の骨端線が癒合していることから成人段階には達していた。性別は不明。第2表に主な計測値を示す。

(奈良)



写真183 袖窪地点表採人骨

1：頭骨片(前頭骨) 2：頭骨片(右前頭部から頭頂部) 3：右側頭骨 4：左側頭骨 5：上顎骨 6：下顎骨 7：右鎖骨

第 68 表 袖窪地点表採人骨永久歯計測値

		3 上顎骨		4 下顎骨	
		右	左	右	左
歯冠幅 (近遠心径)					
上顎	I1	—	—	—	—
	I2	—	—	—	—
	C	—	—	—	—
	P1	6.52	—	—	—
	P2	—	—	—	—
	M1	10.00	—	—	—
	M2	8.71	—	—	—
	M3	—	—	—	—
下顎	I1	—	—	—	—
	I2	—	—	—	—
	C	—	—	—	—
	P1	—	—	7.16	—
	P2	—	—	7.00	—
	M1	—	—	10.63	10.23
	M2	—	—	10.65	10.25
	M3	—	—	—	—
歯冠厚 (唇・頬舌径)					
上顎	I1	—	—	—	—
	I2	—	—	—	—
	C	—	—	—	—
	P1	9.60	—	—	—
	P2	—	—	—	—
	M1	11.30	—	—	—
	M2	11.48	—	—	—
	M3	—	—	—	—
下顎	I1	—	—	—	—
	I2	—	—	—	—
	C	—	—	—	—
	P1	—	—	7.97	—
	P2	—	—	9.02	—
	M1	—	—	11.16	10.69
	M2	—	—	10.61	10.17
	M3	—	—	—	—

「—」は該当する歯がないこと、「×」は破損等のため計測値が得られないことを示す。

第 69 表 袖窪地点表採人骨鎖骨計測値

Martin's No.	計測項目	5 鎖骨	縄文男性平均	縄文女性平均
		縄文後期 R		
【鎖骨】				
1	鎖骨最大長	143.4	152.1	132.0
4	中央垂直径	11.7	10.1	8.5
5	中央矢状径	12.7	13.2	11.3
4/5	中央横断示数	76.5	76.6	75.1
6	中央周	39.0	38.8	33.5
6/1	鎖骨長厚示数	27.1	25.6	25.0

#### (4) 寺下圀地点出土の人骨

##### 1) はじめに

東京大学総合研究博物館人類先史部門の標本カタログ（標本資料報告 No. 3、遠藤・遠藤 1979）には、里浜貝塚の出土人骨として「宮戸島（'18）」と「宮戸島（'55～'56）」の2つの標本群があり、計42標本が登録されている。今回、総括報告書に向けて、これらの標本群と未登録4標本の現状を把握し、採取年月日、出土地点などの各標本の由来と、個体数や残存部位、年齢、性別などの基礎情報を整備することを目的として、再整理および鑑定を行った。

##### 2) 調査の対象と方法

標本群のうち、「宮戸島（'18）」には1標本が、「宮戸島（'55～'56）」は41標本が登録されており、UMUT131183～131224の登録番号が付与されている。さらに、未登録の4標本を含めると、東京大学総合研究博物館に収蔵されている里浜貝塚人骨は合計46標本となる。

「宮戸島（'18）」の標本は、1918年および1919年（大正7・8年）に寺下圀地点で発掘された人骨で、里浜貝塚の最初の学術調査により出土した。この調査は、当時東北理科大学地質鉱物学教室の講師であった松本彦七郎によって実施され、18体の人骨が出土している（松本1919a、1919b、1920）。

「宮戸島（'55～'56）」の標本については、由来に関する記録は保存されていない。しかし、平箱内に残された収蔵当時のメモや古新聞の日付から、1955（昭和30）年と1956（昭和31）年に宮戸島遺跡調査会および東北大学教育学部によって寺下圀地点より発掘された人骨群であると思われる。1955年に13体、1956年に8体、合計21体の人骨が出土したと報告されている（加藤 1959）。

調査開始時点では、2つの標本群は1970年代に登録番号が付与された後、2002年前後に平箱ごとの内容を把握するための大まかな整理が行われ、仮のデータシートが作成されていた。今回の調査では、各標本について個体数、性別、年齢、保存部位、歯の残存状況を鑑定した。さらに、発掘の報告文献の記述や記録写真と照合し、可能な標本については過去に報告された個体骨との同定作業を実施した。

##### 3) 調査結果

標本群「宮戸島（'18）」登録されているUMUT131183は、「珍しくも老年男子と小児の合葬なり」（松本1919b）と記された第12号に該当する。この標本は東京帝国大学人類学教室の松本瞭によって石膏で固定され、そのまま東京大学人類学教室へと運ばれた（小松1920）。その後、天地を逆にした状態で発掘され、人骨が露出した。現在、この石膏固定された合葬標本は、国立科学博物館で保管されている。UMUT131183は、おそらく東京大学での作業時に遊離した骨片であると考えられる。

標本群「宮戸島（'55～'56）」には、UMUT131184から131224の登録番号が付与され、標本カタログ（遠藤・遠藤1979）では1から45の個体番号が振られている。カタログの備考には、「以下原番号なし。標本番号は20より始める。」と記載されていることから、1～18は発掘時の人骨番号に基づいて、20～45はカタログ作成時に新たに付けられたことがわかる。ただし、2、8～13、および19は欠番となっている。

発掘時のラベルや荷札、紙袋などの記述から、おそらく「宮戸島（'55～'56）1」（UMUT131184）～「宮戸島（'55～'56）7」（UMUT131194）は1955年発掘の人骨、「宮戸島（'55～'56）14-1」（UMUT131192）～「宮戸島（'55～'56）18」（UMUT131198）が1956年の出土人骨であると推定される。「宮戸島（'55～'56）20」（UMUT131199）以降の標本は1956年出土の人骨が主であるが、1950年の出土人骨も混在している。

また、「宮戸島（'55～'56）14-1」（UMUT131192）「宮戸島（'55～'56）18」（UMUT131198）は、塩釜市史（加藤1959）の第10図「宮戸島貝塚出土浅鉢冠小児屈葬人骨」の人骨に該当する。

発掘時のラベルや荷札、紙袋などの記述から、おそらく「宮戸島（'55～'56）1」（UMUT131184）～「宮戸島（'55～'56）7」（UMUT131194）は1955年発掘の人骨、「宮戸島（'55～'56）14-1」（UMUT131192）～「宮戸島（'55～'56）18」（UMUT131198）が1956年の出土人骨であると推定される。「宮戸島（'55～'56）20」（UMUT131199）以降の標本は1956年出土の人骨が主であるが、1950年の出土人骨も混在している。

また、「宮戸島（‘55～’56）14-1」（UMUT131192）「宮戸島（‘55～’56）18」（UMUT 1311198）は、塩釜市史（加藤 1959）の第10図「宮戸島貝塚出土浅鉢冠小兒屈葬人骨」の人骨に該当する。

標本の一覧リストを第1表に示した。本調査と同時に実施された年代測定および安定同位体分析のサンプルIDも記載している。サンプリングは、各標本における成人の最小個体数を網羅するよう考慮し、重複する部位または別個体と判別できる部位から採取した。未成年個体は対象から除外している。

重複部位、骨形態、推定年齢から同定した結果、標本ごとの個体数を合計すると63個体となる（第1表）。年齢構成は、成人45体、未成年1個体、小児3個体、幼児6個体、乳児8個体である。成人の性別構成は男性11個体、女性7個体、不明27個体であった。

また、標本全体における重複部位での最小個体数26個体となる。年齢構成は成人17個体、未成年1、小児3個体、幼児2個体、乳児3個体である。成人の性別構成は男性5個体、女性4個体、不明8個体であった。

#### 4) まとめ

東京大学総合研究博物館に収蔵される里浜貝塚出土人骨について、標本群「宮戸島（’18）」と「宮戸島（‘55～’56）」を再整理し、由来や個体情報を整理した。合計46標本を調査し、発掘記録や標本整理記録、標本に付随するラベルなどから、発掘時人骨番号をできる限り特定した。標本全体における最小個体数は26個体と推定され年齢構成は成人17個体（男性5、女性4、不明8）、未成年1、小児3個体、幼児2個体、乳児3個体である。

（註）本報告の一部は、JSPS 科研費 JP20H01376、JP24H00110 の助成による成果である。

（佐宗・水嶋・菅原）

#### 引用文献

加藤孝 1959 「考古学上よりみた塩釜市周辺の遺跡」『塩釜市史 III 特別編 I』塩釜市史編纂委員会，塩釜市。

小金井良精 1923 「日本石器時代人の埋葬状態」『人類学雑誌』38(1)、25-47.

小松眞一 1920 「古人骨に赤色色料の附着せる例」『人類学雑誌』35(5)、127-130.

遠藤美子・遠藤万里 1979 「東京大学総合研究資料館所蔵日本縄文時代人骨型録」『東京大学総合研究資料館標本資料報告』第三号、東京大学総合研究博物館。

松本彦七郎 1919a 「宮戸島の古人骨発掘に就いて」『地理と歴史』3(1)、9-14.

松本彦七郎 1919b 「宮戸島里介塚人骨の埋葬状態」『現代之科学』7(2)、15-29.

松本彦七郎 1920 「二三石器時代遺跡に於ける抜歯風習の有無及様式に就て」『人類学雑誌』35、61-83.

第70表 東京大学総合研究博物館収蔵の里浜貝塚出土人骨の一覧

発掘時 人骨番号	UMUT <sup>1)</sup>	標本名	内 訳 (混入も含む)	年代・安定同位体サンプリング		備 考	出土状況図・写真
				ID	性別、年齢		
1918年 12号	131183	宮戸島 ('18)	男1、幼児1	STH18-12	男性、成人	科標に収蔵されている石膏固定の合葬標本の破片。骨片は大人の頭骨と肋骨で子供の骨は含まれていないが、乳臼歯が1点ある。	松本1919b 図
1955～56年 1号	131184 または 131213	宮戸島 ('55～'56) 1 または 宮戸島 ('55～'56) 34	男1、女1	STH55-1_1 STH55-1_2	男性、成人 女性、成人	本標本の標本カードにUMUT1番号の記載はないが、カード備考の記述はUMUT131213のカタログ備考と一致する。しかし、人骨112及び人骨11、頭骨1と書かれた紙片や木札から、発掘時1号の人骨である可能性が高い。発掘時1号人骨はUMUT131184に該当するが1970年代の確認調査時に所在不明とされている。整理時に同じ標本に重複してUMUT1番号がふられた可能性もある。男性1個体に女性の左腸骨が混入している。	
1955～56年 2号		該当する標本登録なし					
1955～56年 3号	131185	宮戸島 ('55～'56) 3	女1、不明1	STH55-3_1 STH55-3_2	不明、成人 女性、成人	UMUT131185とUMUT131189は同箱に混在していた。年齢と形態的特徴から、壮年女性と若年女性の2個体に分別し、発掘状況写真から前者を3号 (UMUT131185)、後者を4号 (UMUT131186) と同定した。それ以外に成人の左大腿骨と右上腕骨が混入している。	出土状況写真(保存資料)
1955～56年 4号	131186	宮戸島 ('55～'56) 4	女1	STH55-4	女性、成人	UMUT131185の備考を参照のこと。	出土状況写真(保存資料)
1955～56年 5号	131187 131188	宮戸島 ('55～'56) 5 宮戸島 ('55～'56) 5(1)	男1、不明1	STH55-5_1	男性、成人 不明、成人	UMUT131188とUMUT131189は同箱に混在していた。形態および関節状態から男性と女性の2個体に分別し、カタログの備考に従い男性を5(1)号 (UMUT131188)、女性を5(2)号 (UMUT131189) とした。その他に成人の左上腕骨、左高骨片が混入している。また、UMUT131188番号が書かれた小箱が別々の平箱に2つあり、そのうち1つがUMUT131188の頭蓋であることとを接合により確認した。	
1955～56年 5号	131187 131189	宮戸島 ('55～'56) 5 宮戸島 ('55～'56) 5(2)	女1	STH55-5_2	女性、成人	UMUT131188の備考を参照のこと。また、UMUT131188番号が書かれた小箱が別々の平箱に2つあり、そのうち1つがUMUT131189の頭骨であることとを接合により確認した。	
1955～56年 6号	なし	宮戸島 ('55～'56) 5(3) <sup>2)</sup>	幼児1	幼児のため除外		UMUT131188とUMUT131189と同箱にあった5(3)と書かれた袋に入っていた幼児骨である。	
1955～56年 6号	131190	宮戸島 ('55～'56) 6	女1	STH55-6	女性、成人	小臼歯1が混入している。	
1955～56年 7号	131191	宮戸島 ('55～'56) 7	男1、女2	STH55-7_1	男性、成人 女性、成人 女性、成人	男性1と若年女性1、熟年女性1の3個体が混入している。	
1955～56年 8号		該当する標本登録なし					
1955～56年 9号		該当する標本登録なし					
1955～56年 10号		該当する標本登録なし					
1955～56年 11号		該当する標本登録なし					
1955～56年 12号		該当する標本登録なし					
1955～56年 13号		該当する標本登録なし					
1955～56年 14号	131192 131193	宮戸島 ('55～'56) 14-1 宮戸島 ('55～'56) 14-2	男1	STH55-14	男性、成人	UMUT131192とUMUT131193は同一個体である。また、乳児の左胫骨や右上腕骨が混入していたが、UMUT131198と同一個体と同定して移動した。	加藤1959第10図 出土状況写真(保存資料)
1955～56年 15号	131194 131195 なし	宮戸島 ('55～'56) 15-1 宮戸島 ('55～'56) 15-2 里浜15	女1、不明1、 乳児1	STH55-15_1 STH55-15_2	女性、成人 不明、成人	UMUT131194、UMUT131195、「里浜15」は同一個体であることを、接合と関節により確認した。「里浜15」は鈴木尚標本で2003年に収蔵された。他に成人の右上腕骨と右尺骨など、乳児の左右脛骨と指骨などが混入している。	出土状況写真(保存資料)
1955～56年 16号	131196	宮戸島 ('55～'56)	男1	STH55-16	男性、成人		
1955～56年 17号	131197 なし	宮戸島 ('55～'56) 17 里浜17	男1	STH55-17	男性、成人	UMUT131197は「里浜17」は接合や関節で確認できないが、同一個体と認められ、重複部位はない。「里浜15」は鈴木尚標本で2003年に収蔵された。「里浜15」のケースには「15」を注記された右腕蓋骨があるが、年齢と形態から「里浜17」に属すると判断した。	
1955～56年 18号	131198	宮戸島 ('55～'56) 18	乳児1	乳児のため除外			

131199	宮戸島 ('55~'56) 20	不明1	STH55-20	不明、成人	大腿骨や脛骨などの小骨片で、重複なし。
131200	宮戸島 ('55~'56) 21	不明1	STH55-21	不明、成人	左大腿骨、右脛骨、左右尺骨があり、重複なし。
131201	宮戸島 ('55~'56) 22	不明1、小児1	STH55-22	不明、成人	幼児骨を主体とし、他に成人の寛骨片と下顎切歯が混入している。
131202	宮戸島 ('55~'56) 23		動物骨のため除外		動物骨のみ
131203	宮戸島 ('55~'56) 24		動物骨のため除外		動物骨のみ
131204	宮戸島 ('55~'56) 25		動物骨のため除外		動物骨のみ
131205	宮戸島 ('55~'56) 26	不明1	大白歯1本のため除外		大白歯1本のみ。
131206	宮戸島 ('55~'56) 27	不明1	STH55-27	不明、成人	右上腕骨のみ。
131207	宮戸島 ('55~'56) 28	不明1、小児1、 乳児1	STH55-28	不明、成人	成人の頭骨と下顎骨の骨片を主体とし、胎児の左大腿骨と小児の頭骨片が混入している。
131208	宮戸島 ('55~'56) 29	男1	STH55-29	男性、成人	右尺骨と鎖骨、肩甲骨の骨片があり、重複なし。
131209	宮戸島 ('55~'56) 30	不明1	STH55-30	不明、成人	下顎骨のみ。
131210	宮戸島 ('55~'56) 31		動物骨のため除外		動物骨のみ
131211	宮戸島 ('55~'56) 32	小児1	幼児のため除外		
131212	宮戸島 ('55~'56) 33	不明2	STH55-33_1 STH55-33_2	不明、成人 不明、成人	左大腿骨が重複し、2個体。
131214	宮戸島 ('55~'56) 35	不明2、幼児1	STH55-35_1 STH55-35_2	不明、成人 不明、成人	右下顎骨が重複し、成人2個体。その他に幼児の大腿骨片が混入している。
131215	宮戸島 ('55~'56) 36	不明1	STH55-36	不明、成人	頭蓋冠のみで、重複なし。
131216	宮戸島 ('55~'56) 37	不明1	STH55-37	不明、成人	頭蓋冠のみで、重複なし。
131217	宮戸島 ('55~'56) 38	不明1	STH55-38	不明、成人	標本カードの備考から「No.17人骨」(UMUT131197)の四肢骨である可能性があったが、「宮戸島 里兵17」と前頭骨が重複する。また今回の年代測定により「宮戸島 里兵17」とは別個体であることが確認された。本標本内で重複する部位はない。
131218	宮戸島 ('55~'56) 39	不明2、幼児1	STH55-39_1 STH55-39_2	不明、成人 不明、成人	頸椎や肋骨片、寛骨片と遊離歯からなる。軸椎が重複しており、少なくとも2個体。その他に幼児右大腿骨片が混入している。
131219	宮戸島 ('55~'56) 40	男1、不明1	STH55-40_1 STH55-40_2	男性、成人 不明、成人	下顎の大白歯とプレグマ付近の頭骨の骨片が重複し、左右大腿骨の骨片の大きさが異なることから、少なくとも2個体。
131220	宮戸島 ('55~'56) 41	男1、不明1	STH55-41_1 STH55-41_2	男性、成人 不明、成人	形態的な違いから第1中手骨が混入している。
131221	宮戸島 ('55~'56) 42	女2、不明1、 小児1、幼児1、 乳児2	STH55-42_1 STH55-42_2 STH55-42_3	女性、成人 女性、成人 不明、成人	重複部位と形態、年齢推定から、成人3、小児1、幼児1、乳児1の少なくとも6個体が含まれる。その他に新生児の上腕と大腿骨が混入している。
131222	宮戸島 ('55~'56) 43	不明2、未成年1	STH55-43	不明、成人	遊離歯を主体とし、それ以外は小骨片である。上顎臼歯が重複することから成人2、未咬耗の臼歯より未成年1の、少なくとも3個体が重複している。重複する上顎臼歯は遺存状態が悪く歯冠のみのため、右臼歯片1点をサブリングした。
131223	宮戸島 ('55~'56) 44	不明1、乳児2	STH55-44	不明、成人	新生〜1.5ヶ月程度の個体。他に3〜6ヶ月の乳児の尺骨と成人の指骨が混入している。「幼児骨 No.1 2/12」と書かれた紙片が付随し、カタログ備考に「原番号」とある。しかし、発掘時1号人骨は標本状況からUMUT131184またはUMUT131213が該当すると考えられ、本標本は原番号に該当しない。
131224	宮戸島 ('55~'56) 45	不明1、乳児2	STH55-45	不明、成人	新生児と1歳前後の乳児2個体が混在している。他に成人の頭骨と肋骨の骨片、頸椎が混入。
なし	宮戸島 (1956) 雑人骨*2	不明1	STH55-mixed	不明、成人	11個の小箱があるが、人骨が確認できるのは1箱で、成人の下顎骨、頭骨、大腿骨の骨片が確認できる。

\*1 UMUTとは東京大学総合研究博物館の標本番号である

\*2 これらの標本名は本調査で新たに付したものである。

## (5) 里浜貝塚出土人骨の炭素・窒素同位体比と放射性炭素年代

### 1) はじめに

里浜貝塚から出土した人骨について、HSO 地点から出土した3点（第2次調査、1996）と西畑地点南区から出土した5点（第3次調査、1997）について残存するコラーゲンを抽出し、HSO 地点1点と西畑地点4点については保存状態のよいコラーゲンで炭素・窒素同位体比と放射性炭素年代測定を報告した（米田 2001、第71表）。西畑地点は歴史時代の資料であり、縄文時代人骨の食性についてはHSO 地点3号人骨のみしか報告されていない状況であった。その後、東北大学医学部で百々幸雄教授（当時）が形質を調査されていた、1999年10月に西畑地点南区4点の再調査に加えて台田地点出土人骨4点（第5次調査、1998）を分析する機会を得た（第72表）。さらに、2005年7月に東北大学総合学術博物館が保管する松本彦七郎が発掘調査した人骨群から9点を調査した（第73表）。今般、総括報告書の刊行にむけて、2022年に東京大学総合研究博物館が収蔵する人骨群から45点を選択して、炭素・窒素同位体比と放射性炭素年代測定を試みた（第74表）。以上に、1995年に袖窪地点において表面採取された1点を加えて、里浜貝塚から出土した人骨における放射性炭素年代と、炭素・窒素同位体比から推測される食生活の傾向について報告する。

### 2) 資料と方法

これまで分析に供した里浜貝塚出土人骨は上述の古人骨67点である。分析方法については、一部作業手順に変更があるが、基本的にアルカリ溶液（水酸化ナトリウム）による洗浄と、塩酸による脱灰した後にゼラチン化による精製・抽出法を行った（Longin et al. 1971; Yoneda et al. 2002）。炭素と窒素の原子の数比（C/N比）をもとに、抽出されたゼラチンが、コラーゲンから構成されていることを確認した。炭素および窒素の重量含有率および安定同位体比の測定は元素分析計（EA）を前処理装置として、安定同位体比質量分析装置（IRMS）で測定するEA-IRMSを用いて行った。約0.5mgのゼラチンを錫箔に包み取りEA-IRMS測定に供した。炭素と窒素の同位体比は標準物質（PDBとAIR）を基準とした偏差である $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ を千分率（‰）で示す。測定誤差は同位体比が値付けされている二次標準物質（アラニン等）を試料と同時に測定することで標準偏差を計算した。通常の測定では、 $\delta^{13}\text{C}$ の測定誤差は0.1‰程度、 $\delta^{15}\text{N}$ の誤差は0.2‰程度である。

保存状態のよいコラーゲンと判断された資料については、放射性炭素年代測定を国立環境研究所（TERRA）と東京大学総合研究博物館（TKA）で加速器質量分析（AMS）を用いて実施した。測定に用いるグラファイト試料は、石英二重管法で有機物から二酸化炭素を発生させる方法か（Minagawa et al. 1984）、元素分析計を用いて有機物から二酸化炭素を発生させる方法を用いて（Yoneda et al. 2004a）、二酸化炭素と水素を鉄触媒と一緒に加熱することでグラファイトを作成する方法を用いて作成した（Kitagawa et al. 1993）。測定された放射性炭素存在比（ $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ ）から慣用 $^{14}\text{C}$ 年代（未校正の放射性炭素年代；Stuiver and Polach 1977）を算出する際に、同位体比分別補正に必要な $\delta^{13}\text{C}$ 値はAMSにて測定した値を用いた。

校正データにはIntCal20（Reimer et al. 2013）およびMarine20（Heaton et al. 2020）を用い、校正年代の算出には、OxCal4.4（Bronk Ramsey 2009）を使用した。海洋生物は陸上生物よりも同時代であって放射性炭素の存在比が少ない海洋リザーバ（炭素貯蔵庫）から影響をうけており、人骨でも海産物の寄与率に応じて見かけ上の放射性炭素年代が古くなっている影響を補正する必要がある。里浜貝塚から出土したシカ骨6点とイノシシ骨1点の炭素同位体比の平均値から摂食にともなう濃縮1‰を補正した $-21.1\text{‰}$ と、海獣1点と魚骨11点の炭素同位体比の平均値から濃縮補正した $-10.9\text{‰}$ を基準として、それぞれの人骨の炭素同位体比における海洋リザーバの寄与率を推定した。この値の誤差を5%として、陸上生3物用の校正曲線IntCal20と海洋生物用の校正曲線Marine20を混合することで、個体ごとの海洋リザーバ効果を補正する。

表層海水のリザーバ年代は、深層水の年代と湧昇流の強弱によって地域差があるが、八戸市周辺で報告された地域補正值は、遺跡出土生物遺体を用いた評価では $64 \pm 62$ 年、核実験以前の貝殻資料では $12 \pm 24$ 年と報告されている（一木ら 2015）。これらの値はIntCal13とMarine13を用いて評価されているが、Marine20はモデルの大幅な見直しが必要とされ、地域補正值の再評価が必要である。本研究では、長七谷地貝塚22区貝層3の炭化オニグルミ（ $7243 \pm 27$  BP）とハナフジツボ（ $7687 \pm 25$  BP）の差から評価された $-96 \pm 57$   $^{14}\text{C}$ 年を $\Delta R$ 値として用いる。 $\Delta R$ 値の計算には、

オンライン計算プログラムを用いた (Reimer & Reimer 2016)。

### 3) 結果

第 75～77 表に米田 (2001) で報告したデータを含む、里浜貝塚から出土した人骨 67 点の炭素・窒素の元素濃度および同位体比と放射性炭素年代を示す。ゼラチン回収率が 1% 未満の場合、コラーゲンが変性している可能性が指摘されているが (van Klinken 1999)、今回分析した 67 個体のうち 1% 以下の回収率を示したものは 4 点のみであった。さらにコラーゲンの品質の指標となる C/N 比 (原子数比) をみると、生物でみられる比率 (2.9～3.6) の範囲からずれた試料は 8 個体あり、そのうち 2 個体がゼラチン回収率が 1% 以下であった。本研究では、C/N 比が以上値を示した 8 個体は、続成作用とよばれる変性の影響をうけ、生物由来の同位体比や放射性炭素年代を保持していない可能性があると考えて、考察からは排除した。これらの試料の放射性炭素年代測定については、一定の参考値として大まかな帰属年代の判定に用いることができるが、他の個体との同時代性や前後関係の推定などには用いない方がよいので、年代較正は実施しなかった。

生物学的な同位体比を保持していると判断した 59 点について、炭素・窒素同位体比を第 129 図に示す。比較のために、日本列島の代表的な食品群から期待される同位体比の範囲を四角形で示している (Yoneda et al. 2004b)。海産魚類に近い範囲に過半数が分布するが、水稻に重なる個体はほぼ陸上資源しか利用していない個体まで、多様な食生活をもつ個体が含まれたことが分かった。一方、放射性炭素年代の較正年代の確率密度分布を第 11 図に年代順に示す。古い順番に、縄文時代後期に属する袖窪表面採取資料から、縄文時代晩期に相当する 22 個体、古墳から古代にかけての 8 個体、中世に相当する 2 個体と近世以降と推定される 5 個体から構成されており、縄文時代だけでなく歴史時代もふくむ食生活の時代性を炭素・窒素同位体比は反映している可能性がある (第 130 図)。

### 4) 考察

炭素・窒素同位体比のグラフに未較正の放射性炭素年代を記入した第 131 図をみると、炭素・窒素同位体比が類似しているグループはおおむね年代の違いに対応していることがわかる。縄文時代後期・晩期から弥生時代に相当する時期は一連の集団であると想定でき、その時期に比定された個体は 22 個体である。個体のほとんどは、海産物を多く摂取した群に属するが、1 個体 (宮戸島 ('55～'56) 38、UMUT131217) だけは海産物をほとんど利用しないという、里浜貝塚では特異な食生活を持っていたと考えられる。この個体は、海産物に利用が少ない内陸部などから移住してきた個体である可能性も考えられるが、22 個体のうちの 1 個体のみが示す特異な食性であり、内陸部からの移入者であったとしても、習慣的な人の移動があったとは想定できない。

比較的個体数が多い縄文時代晩期から弥生時代の人骨群において、性別による食生活の違いを比較すると (第 132 図)、男性でより海産物を摂取する個体が見られ、女性でより陸の食物を多く摂取している個体が見られるが、両性の分布範囲の多くは重複しており、性別による食生活の違いは明確ではない。

一方、炭素同位体比は C3 植物同様に低いが窒素同位体比が高い傾向は水稻の影響が大きいと推定される。そのような傾向をもつ集団のほとんどは古墳時代から古代にかけての個体であったが、1 点だけ近世の年代を示す個体 (宮戸島 ('55～'56) 34) も含まれている。里浜貝塚での縄文時代後期・晩期の食生活は東京湾の貝塚集団と比較しても、海産物を多く利用した漁労民的な生活であると考えられるが、そのような食習慣は古墳時代以降には継承されていない。

反対に、窒素同位体比は比較的低位が炭素同位体比が上昇する傾向は、アワ・ヒエ・キビなどの雑穀 (C4 植物) の利用の影響と考えられるが、そのような傾向がみられた 2 個体は中世に由来する人骨と判定された。近世以降の 5 個体は窒素同位体比がかなり多様な値を示しており、社会階層などによって食生活が異なった可能性がある。歴史時代の食生活については、古文書や民俗学の知見と比較検討することで、より具体的な内容の検討が必要である。

骨の放射性炭素を出土地点ごとにまとめると (第 133 図)、西貝塚は縄文時代晩期・弥生時代の人骨に限られるが、北貝塚は歴史時代の資料を多く含んでいる。また、松本彦七郎によって発掘された、北貝塚の寺下囲の人骨群は縄文時代晩期に属することが確認された。

## 引用文献

- Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51(4), 337-360.
- DeNiro, M.J. (1985). Postmortem preservation and alteration of in vivo bone-collagen isotope ratios in relation to paleodietary reconstruction. *Nature* 317, 806-809.
- Heaton, T.J., P. Kohlre, M. Butzin, E. Bard, R.W. Reimer, W.E.N. Austin, C. Bronk Ramsey, P.M. Grootes, K.A. Hughen, B. Kromer, P.J. Reimer, J. Adkins, A. Burke, M.S. Cook, J. Olsen, L.C. Skinner (2020). Marine20 – the marine radiocarbon age calibration curve (0-55,000 cal BP). *Radiocarbon* 62, 779-820.
- Longin, R. (1971). New method of collagen extraction for radiocarbon dating. *Nature*, 230, 241-242.
- Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., J Heaton, T., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., Palmer, J. G., Pearson, C., J. van der Plicht, C., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., Wacker, L., Adolphi, F., Buntgen, U., Capano, M., Fahrni, S. M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Kohler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A., Talamo, S. (2020) . The IntCal20 Northern hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). *Radiocarbon* 62(4), 725-757.
- Stuiver., M., and H.A. Polach (1977). Discussion: Reporting of <sup>14</sup>C data. *Radiocarbon* 19(3), 355-363.
- van Klinken, G.J. (1999). Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurements. *Journal of Archaeological Science* 26, 687-695.
- Yoneda, M., M. Hirota, M. Uchida, A. Tanaka, Y. Shibata, M. Morita, and T. Akazawa (2002). Radiocarbon and stable isotope analyses on the Earliest Jomon skeletons from the Tochibara rockshelter, Nagano, Japan. *Radiocarbon* 44, 549-557.
- Yoneda, M., Y. Shibata, A. Tanaka, T. Uehiro, M. Morita, M. Uchida, T. Kobayashi, C. Kobayashi, R. Suzuki, K. Miyamoto, B. Hancock, C. Debden, J. S. Edmonds (2004a). AMS <sup>14</sup>C measurement and preparative techniques at NIES-TERRA. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*223-224, 116-123.
- Yoneda, M., Y. Shibata, M. Morita, R. Suzuki, T. Sukegawa, N. Shigehara, and T. Akazawa (2004b). Isotopic evidence of inland-water fishing by a Jomon population excavated from the Boji site, Nagano, Japan. *Journal of Archaeological Science* 31(1), 97-107.
- 米田穰 (2001). 里浜貝塚出土人骨試料の炭素・窒素安定同位体比に基づく食性復元と放射性炭素年代測定. 「鳴瀬町文化財調査報告書第6集 里浜貝塚 平成11年度発掘調査概報」(鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館編) pp. 55-62. 奥松島縄文村歴史資料館

(米田)

第71表 2001年報告データ (米田 2001)

資料名	分析部位	性別	年齢	C (%)	N (%)	C/N	d <sup>13</sup> C (‰)	d <sup>15</sup> N (‰)	AMS測定ID	14C
HSO地点96-1号人骨	大腿骨	男性	若い壮年	32.6	5.7	6.6	-19.5	15.5		
HSO地点96-2号人骨	肋骨	男性	壮年	41.1	12.6	3.8	-16.1	14.9	TERRA-030799ab08	2980
HSO地点96-3号人骨	肋骨	男性	12-13才	46.2	16.6	3.3	-16.3	11.5	TERRA-030799ab09	2620
西畑地点南97-1号人骨	肋骨	女性	成人	43.7	16.4	3.1	-19.3	11.1	TERRA-B052199a34	340
西畑地点南97-2号人骨	肋骨	不明	2-3才	42.0	13.1	3.7	-19.0	13.8	TERRA-030799a08	460
	肋骨							TERRA-B052199a26	535	
	上腕骨		48.1	14.9	3.8	-18.4	14.4	TERRA-032100a05	430	
	上腕骨							EtI-2642	397	
西畑地点南97-3号	肋骨	不明	2-3才	45.4	16.5	3.2	-18.1	13.0	TERRA-B101698b20	390
	大腿骨		37.0	12.8	3.4	-18.1	14.2	TERRA-B032100a06	530	
	大腿骨							EtI-2642	612	
西畑地点南97-4号	肋骨	不明	2-3才	44.2	15.7	3.3	-17.7	13.1	TERRA-B030799a10	505
	脛骨		38.1	13.2	3.4	-17.3	14.1	TERRA-B032100a04	505	
	脛骨							EtI-2643	492	
西畑地点南97-5号	肋骨	不明	2-3才	43.8	15.4	3.3	-18.5	13.6	TERRA-B030799a15	440
	上腕骨		41.9	14.8	3.3	-18.3	13.4	TERRA-B032100a07	515	
	上腕骨							EtI-2645	598	

第72表 1999年分析試料リスト

資料名	分析部位	性別	年齢	注記
台田地点98-1号埋設土器	指、肋骨、椎骨	不明	周産期	
台田地点98-2号埋設土器	上腕骨、肋骨	不明	周産期 (10月)	
台田地点98-1号人骨	肋骨	男性	成人	
台田地点98-2号人骨	脛骨	不明	成人	
西畑地点南97-2号人骨	右上腕骨	不明	2-3才	再サンプリング
西畑地点南97-4号人骨	左脛骨①	不明	2-3才	再サンプリング
西畑地点南97-3号人骨	大腿骨左	不明	2-3才	再サンプリング
西畑地点南97-5号人骨	上腕骨	不明	2-3才	再サンプリング

第73表 東北大学総合学術博物館 (松本発掘資料) 分析試料リスト

資料名	分析部位	性別	年齢
里浜2号	頭骨片	女性	青年
里浜5号	頭骨片	男性 (女性か?)	成人
里浜6号	頭骨片	男性	成人
里浜13号	頭骨片	男性	成人
里浜14号	頭骨片	女性	成人
里浜15号	頭骨片	男性	成人
里浜番外1号	頭骨片	女性	成人
里浜番外2号	頭骨片	女性	成人
里浜無番	頭骨片	女性	成人

第74表 東京大学総合研究博物館 (UMUT) 分析試料リスト

資料名	UMUT	分析部位	性別	年齢
宮戸島 ('18) 12号	131183	前頭骨片	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 3号①	131185	左大腿骨	女性	壮年
宮戸島 ('55~'56) 3号②	131185	左大腿骨	3,4号の混入	3,4号の混入
宮戸島 ('55~'56) 4号	131186	左大腿骨	女性	20代
宮戸島 ('55~'56) 5号①	131188	左寛骨	男性	成人
宮戸島 ('55~'56) 5号②	131189	左寛骨	女性	成人
宮戸島 ('55~'56) 5号③	131189	左寛骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 6号	131190	蝶形骨片	女性	成人
宮戸島 ('55~'56) 7号①	131191	右尺骨	男性	成人
宮戸島 ('55~'56) 7号②	131191	右尺骨	女性	熟年
宮戸島 ('55~'56) 7号③	131191	右尺骨	女性	若年
宮戸島 ('55~'56) 14号	131192	肋骨	男性	成人
宮戸島 ('55~'56) 15号①	131194	左大腿骨	女性	20代
宮戸島 ('55~'56) 15号②	131194	右大腿骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 16号	131196	肋骨	男性	壮年
宮戸島 ('55~'56) 20	131199	右脛骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 21	131200	左大腿骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 22	131201	左寛骨片	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 27	131206	右上腕骨	男性?	成人
宮戸島 ('55~'56) 28	131207	左頭頂骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 29	131208	右尺骨	男性	成人
宮戸島 ('55~'56) 30	131209	右下顎骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 33①	131212	左大腿骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 33②	131212	左大腿骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 1号①	131213	左腕骨	男性	成人
宮戸島 ('55~'56) 1号②		左腸骨	女性	成人
宮戸島 ('55~'56) 35①	131214	右下顎骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 35②	131214	右下顎骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 36	131215	頭頂骨片	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 37	131216	左頭頂骨片	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 38	131217	前頭骨片	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 39①	131218	軸椎	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 39②	131218	軸椎	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 40①	131219	右頭頂骨片	男性	成人
宮戸島 ('55~'56) 40②		前頭骨及び右頭頂骨片	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 41①	131220	左第一中手骨	男性	成人
宮戸島 ('55~'56) 41②		右第一中手骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 42①	131221	右寛骨	女性	成人
宮戸島 ('55~'56) 42②		左寛骨	女性	成人
宮戸島 ('55~'56) 42③		右寛骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 43	131222	右腓骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 44	131223	指骨	不明	不明
宮戸島 ('55~'56) 45	131224	肋骨	不明	不明
宮戸島 里浜17号	なし	右頭頂骨片	男性	成人
宮戸島 (1956) 雑入骨	なし	頭頂骨片	不明	不明

第75表 里浜貝塚出土人骨の炭素・窒素の濃度・同位体比と慣用・較正放射性炭素年代(1)

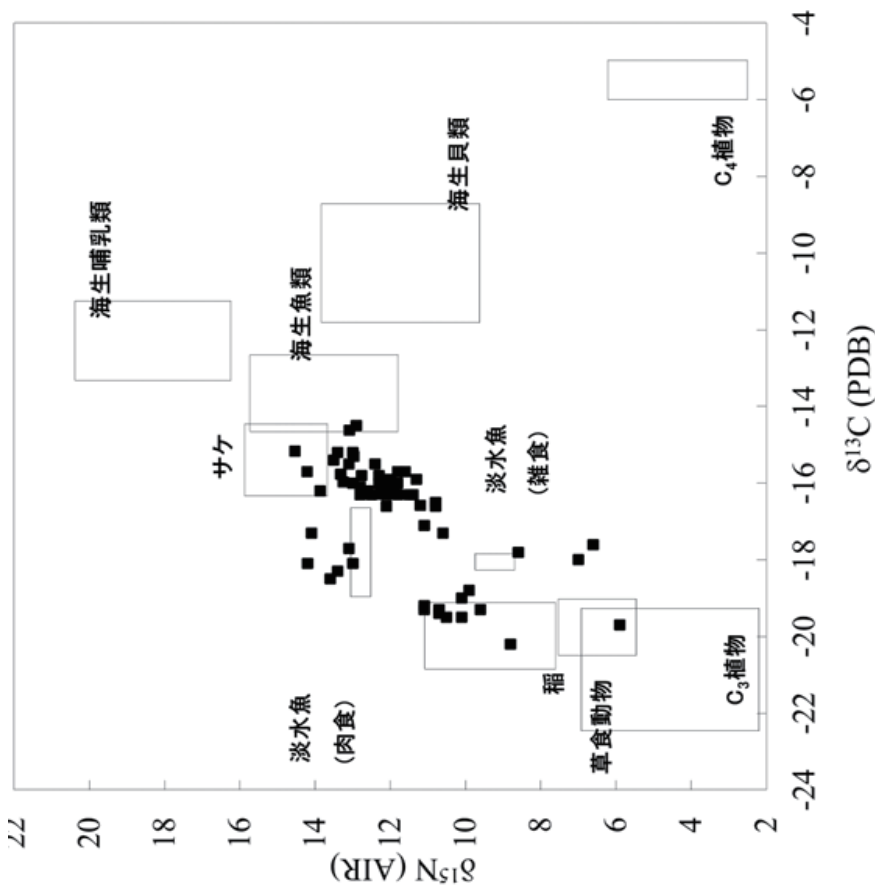
資料名	分析部位	性別	年齢	回収率	C (%)	N (%)	C/N	$\delta^{13}C$ (‰)	$\delta^{15}N$ (‰)	AMS測定ID	慣用 <sup>14</sup> C年代 (y BP)	較正 <sup>14</sup> C年代 (cal BP) 1 SD	較正 <sup>14</sup> C年代 (cal BP) 2 SD
HSO地点96-1号	大腿骨	男性	若い壮年	0.7	32.6	5.7	6.6	-19.5	15.5				
HSO地点96-2号	肋骨	男性	壮年	1.3	41.1	12.6	3.8	-16.1	14.9	TERRA-030799ab08	2980 50	2668 ( 6.8%) 2643 cal BP	2700 (95.4%) 2354 cal BP
HSO地点96-3号	肋骨	男性	12-13才	6.2	46.2	16.6	3.3	-16.3	11.5	TERRA-030799ab09	2620 50	2614 (17.1%) 2554 cal BP 2549 (44.4%) 2406 cal BP	
西畑地点南97-1号	肋骨	女性	成人	12.1	43.7	16.4	3.1	-19.3	11.1	TERRA-B052199a34	340 45	426 (18.8%) 373 cal BP 328 (34.4%) 266 cal BP 208 ( 2.4%) 200 cal BP 185 (12.6%) 152 cal BP	464 (69.6%) 250 cal BP 228 (24.0%) 140 cal BP 23 ( 1.8%) ...
西畑地点南97-2号	肋骨	不明	2-3才	6.6	42.0	13.1	3.7	-19.0	13.8	TERRA-030799a08	460 50		
	肋骨									TERRA-B052199a26	535 110		
	上腕骨			4.4	48.1	14.9	3.8	-18.4	14.4	TERRA-032100a05	430 115		
	上腕骨									Et-2642	397 103		
西畑地点南97-3号	肋骨	不明	2-3才	11.8	45.4	16.5	3.2	-18.1	13.0	TERRA-B101698b20	390 50	426 (23.3%) 359 cal BP 332 (34.6%) 264 cal BP	472 (94.2%) 138 cal BP 21 ( 1.3%) ...
西畑地点南97-4号	肋骨	不明	2-3才	5.1	37.0	12.8	3.4	-18.1	14.2	TERRA-B032100a06	530 130		
	大腿骨									Et-2642	612 107		
	肋骨			11.3	44.2	15.7	3.3	-17.7	13.1	TERRA-B030799a10	505 45	456 (20.6%) 418 cal BP 412 (47.7%) 322 cal BP	498 (95.4%) 300 cal BP
	脛骨			5.8	38.1	13.2	3.4	-17.3	14.1	TERRA-B032100a04	505 95		
	脛骨									Et-2643	492 56		
西畑地点南97-5号	肋骨	不明	2-3才	12.0	43.8	15.4	3.3	-18.5	13.6	TERRA-B030799a15	440 50	435 (68.3%) 309 cal BP	498 (95.4%) 280 cal BP
	上腕骨			12.3	41.9	14.8	3.3	-18.3	13.4	TERRA-B032100a07	515 125		
	上腕骨									Et-2645	598 76		
台田地点 98-1号土器埋設	指、肋骨、椎骨	不明	周産期	10.5	40.9	14.4	3.3	-16.2	13.9	TERRA-072700c30	3019 66	3068 (68.3%) 2861 cal BP	3168 (95.4%) 2776 cal BP
台田地点 98-2号土器埋設	上腕骨、肋骨	不明	周産期 (10月)	10.4	44.3	15.8	3.3	-15.7	14.2	TERRA-072700c36	3018 64	3052 (68.3%) 2849 cal BP	3147 (95.4%) 2766 cal BP
台田地点 98-1号	肋骨	男性	成人	5.5	42.9	15.6	3.2	-14.6	13.1	TERRA-072700c37	3040 70	3010 (68.3%) 2795 cal BP	3150 (95.4%) 2747 cal BP
台田地点 98-2号	脛骨	不明	成人	3.9	39.3	13	3.5	-15.2	14.5	TERRA-070270c38	2910 68	2886 (68.3%) 2725 cal BP	3032 (95.4%) 2615 cal BP
里浜2号	頭骨片	女性	青年	9.8	40.4	14.2	3.3	-16.2	12.6	TERRA-042106a20	2821 43	2838 ( 4.5%) 2821 cal BP 2801 (63.8%) 2690 cal BP	2866 (89.7%) 2608 cal BP 2601 ( 5.8%) 2536 cal BP
里浜5号	頭骨片	男性 (女性?)	成人	9.8	39.8	14.3	3.2	-15.5	13.1	TERRA-042106a23	2857 45	2838 (68.3%) 2707 cal BP	2916 ( 0.8%) 2901 cal BP 2888 (91.4%) 2610 cal BP
里浜6号	頭骨片	男性	成人	7.9	49.6	17.6	3.3	-15.8	12.8	TERRA-042106a24	2570 43	2492 (68.3%) 2338 cal BP	2597 ( 3.3%) 2542 cal BP 2683 ( 4.6%) 2630 cal BP 2619 (90.9%) 2301 cal BP
里浜13号	頭骨片	男性	成人	8.8	48.6	17.5	3.2	-16.3	12.2	TERRA-042106a25	2607 45	2567 ( 0.9%) 2563 cal BP 2543 (59.7%) 2360 cal BP	2664 ( 1.4%) 2658 cal BP 2613 ( 6.3%) 2590 cal BP
里浜14号	頭骨片	女性	成人	11.2	45.8	16.7	3.2	-16.1	12.2	TERRA-042106a26	2885 43	2858 (68.3%) 2752 cal BP	2943 (95.4%) 2724 cal BP
里浜15号	頭骨片	男性	成人	11.4	44.6	16.0	3.2	-15.3	13.0	TERRA-042106a27	2683 42	2681 (68.3%) 2469 cal BP	2711 (95.4%) 2366 cal BP
里浜番外1号	頭骨片	女性	成人	8.3	41.4	15.1	3.2	-16.6	11.2	TKA-24188	2531 24	2456 ( 1.6%) 2452 cal BP 2443 (66.6%) 2342 cal BP	2665 ( 0.3%) 2658 cal BP 2613 ( 1.3%) 2595 cal BP 2535 (93.9%) 2307 cal BP
里浜番外2号	頭骨片	女性	成人	4.5	41.2	14.7	3.3	-15.8	13.3	TKA-24189	2517 23	2420 (68.3%) 2300 cal BP	2489 (84.4%) 2283 cal BP 2270 (11.1%) 2180 cal BP
里浜無番	頭骨片	女性	成人	5.8	42.3	15.3	3.2	-16.0	13.3	TKA-24190	2918 23	2870 (68.3%) 2770 cal BP	2945 (95.4%) 2750 cal BP

第76表 里浜貝塚出土人骨の炭素・窒素の濃度・同位体比と慣用・較正放射性炭素年代(2)

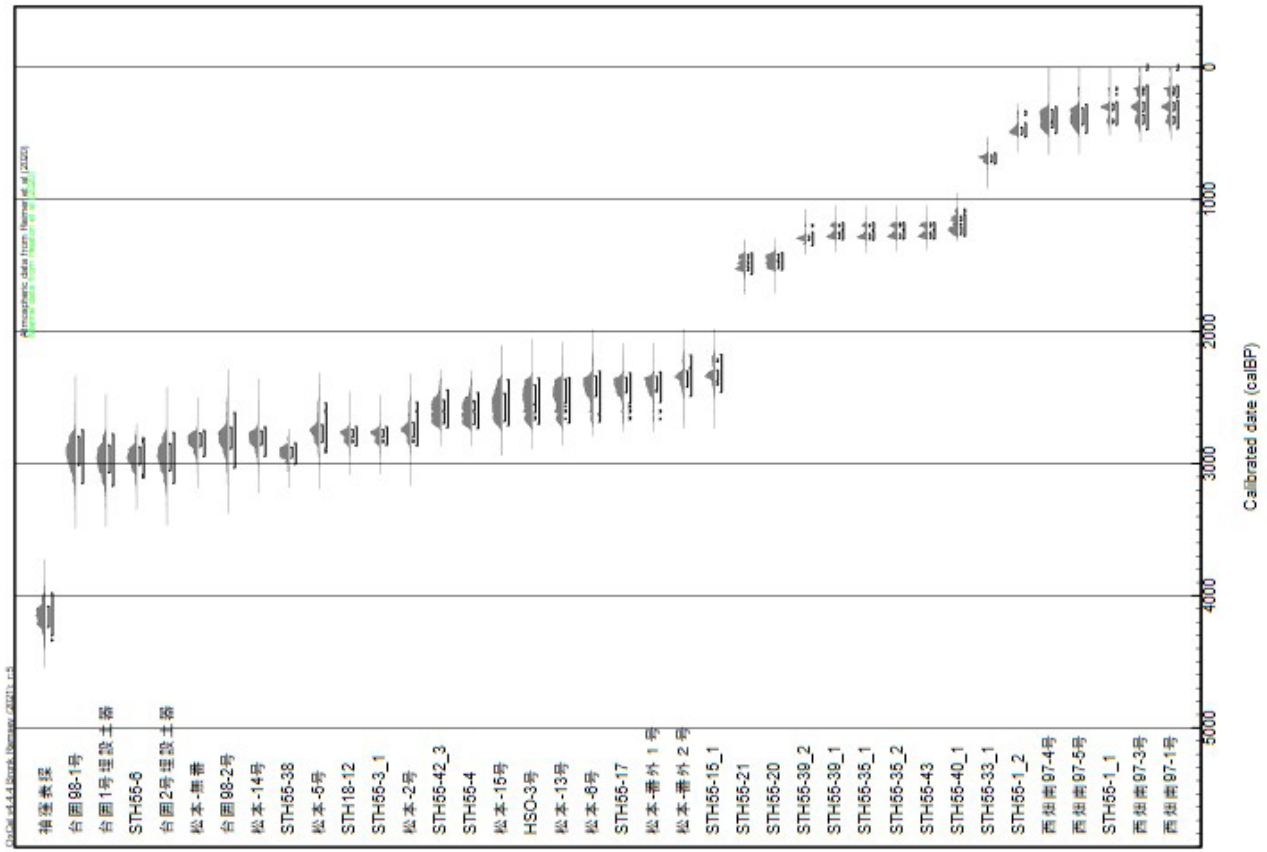
資料名	分析部位	性別	年齢	回収率	C (%)	N (%)	C/N	$\delta^{13}C$ (‰)	$\delta^{15}N$ (‰)	AMS測定ID	慣用 <sup>14</sup> C年代 (y BP)	較正 <sup>14</sup> C年代 (cal BP)	1SD	較正 <sup>14</sup> C年代 (cal BP)	2SD
宮戸島 (Y18) 12号	前頭骨片	不明	不明	4.5	46.4	17.5	3.1	-16.3	12.8	TKA-27624	2847 20	2840 (13.3%) 2820 cal BP	2866 (95.4%) 2721 cal BP		
宮戸島 (55~56) 3号①	左大腿骨	女性	壮年	6.2	45.0	17.5	3.0	-16.6	10.8	TKA-27625	2835 21	2841 (13.2%) 2821 cal BP	2860 (95.4%) 2723 cal BP		
宮戸島 (55~56) 3号②	左大腿骨	3,4号の混入	3,4号の混入	2.2	43.7	17.0	3.0	-15.7	11.8		2685 20	2799 (55.1%) 2742 cal BP			
宮戸島 (55~56) 4号	左大腿骨	女性	20代	3.9	45.2	17.6	3.0	-16.3	11.4	TKA-27626	2685 20	2696 (35.3%) 2611 cal BP	2728 (95.4%) 2443 cal BP		
宮戸島 (55~56) 5号①	左寛骨	男性	成人	3.4	43.3	19.2	2.6	-16.9	10.0						
宮戸島 (55~56) 5号②	左寛骨	女性	成人	6.4	44.6	18.0	2.9	-15.7	11.6						
宮戸島 (55~56) 5号③	左寛骨	不明	不明	3.3	40.9	20.1	2.4	-16.1	9.4						
宮戸島 (55~56) 6号	蝶形骨片	女性	成人	3.2	45.6	17.3	3.1	-15.9	12.0	TKA-27627	3023 21	3006 (66.3%) 2874 cal BP	2458 (95.4%) 2175 cal BP		
宮戸島 (55~56) 7号①	左尺骨	男性	成人	6.0	45.3	17.0	3.1	-15.5	12.4						
宮戸島 (55~56) 7号②	右尺骨	女性	熟年	3.6	43.7	17.5	2.9	-15.9	11.3						
宮戸島 (55~56) 7号③	右尺骨	女性	若年	0.2	31.0	12.0	3.0	-17.3	10.6						
宮戸島 (55~56) 14号	肋骨	男性	成人	6.2	45.9	16.7	3.2	-16.0	12.3						
宮戸島 (55~56) 15号①	左大腿骨	女性	20代	5.8	46.0	17.0	3.2	-16.0	11.8	TKA-27628	2495 20	2404 (4.7%) 2385 cal BP	2458 (95.4%) 2175 cal BP		
宮戸島 (55~56) 15号②	右上腕骨	不明	不明	3.1	43.9	16.9	3.0	-16.5	10.8						
宮戸島 (55~56) 16号	肋骨	男性	壮年	2.2	44.4	16.7	3.1	-15.2	13.4						
宮戸島 (55~56) 20	右腰骨	不明	不明	1.9	43.2	16.4	3.1	-19.4	10.7	TKA-27629	1657 20	1520 (36.9%) 1471 cal BP	1534 (95.4%) 1405 cal BP		
宮戸島 (55~56) 21	左大腿骨	不明	不明	2.2	44.2	16.4	3.1	-19.2	11.1	TKA-27630	1692 21	1493 (15.8%) 1473 cal BP	1566 (95.4%) 1407 cal BP		
宮戸島 (55~56) 22	左寛骨片	不明	不明	2.0	44.9	16.5	3.2	-14.5	12.9						
宮戸島 (55~56) 27	右上腕骨	男性?	成人	3.7	44.5	16.9	3.1	-16.2	12.0						
宮戸島 (55~56) 28	左頭頂骨	不明	不明	5.7	45.1	16.7	3.2	-16.1	12.0						
宮戸島 (55~56) 29	右尺骨	男性	成人	1.7	41.3	14.5	3.3	-16.3	12.5						
宮戸島 (55~56) 30	右下顎骨	不明	不明	5.2	43.3	15.4	3.3	-16.6	12.1						
宮戸島 (55~56) 33①	左大腿骨	不明	不明	4.0	43.9	15.5	3.3	-17.6	6.6	TKA-27631	909 20	717 (68.3%) 666 cal BP	731 (95.4%) 650 cal BP		
宮戸島 (55~56) 33②	左大腿骨	不明	不明	3.7	41.4	12.1	4.0	-20.5	8.9						
宮戸島 (55~56) 1号①	左腸骨	男性	成人	6.6	45.3	16.2	3.3	-17.8	8.6	TKA-27632	412 20	421 (12.8%) 395 cal BP	436 (90.9%) 262 cal BP		
宮戸島 (55~56) 1号②	左腸骨	女性	成人	5.0	43.8	15.7	3.3	-18.0	7.0	TKA-27633	568 20	508 (68.3%) 456 cal BP	527 (90.7%) 422 cal BP		
宮戸島 (55~56) 35①	右下顎骨	不明	不明	1.3	40.9	13.3	3.6	-19.3	9.6	TKA-27634	1416 21	1300 (55.8%) 1261 cal BP	1306 (68.4%) 1241 cal BP		
宮戸島 (55~56) 35②	右下顎骨	不明	不明	3.6	42.7	14.5	3.4	-19.5	10.5	TKA-27635	1393 21	1207 (20.5%) 1189 cal BP	1229 (37.1%) 1176 cal BP		
宮戸島 (55~56) 36	頭頂骨片	不明	不明	0.6	38.7	12.9	3.5	-19.0	10.1						
宮戸島 (55~56) 37	左頭頂骨片	不明	不明	3.6	40.8	14.4	3.3	-15.4	13.5						
宮戸島 (55~56) 38	前頭骨片	不明	不明	1.7	40.7	14.3	3.3	-19.7	5.9	TKA-27636	2866 22	2955 (68.3%) 2877 cal BP	3004 (95.4%) 2845 cal BP		
宮戸島 (55~56) 39①	軸椎	不明	不明	3.6	40.8	14.0	3.4	-18.8	9.9	TKA-27637	1430 20	1253 (2.6%) 1250 cal BP	1303 (64.1%) 1236 cal BP		

第77表 里浜貝塚出土人骨の炭素・窒素の濃度・同位体比と慣用・較正放射性炭素年代(3)

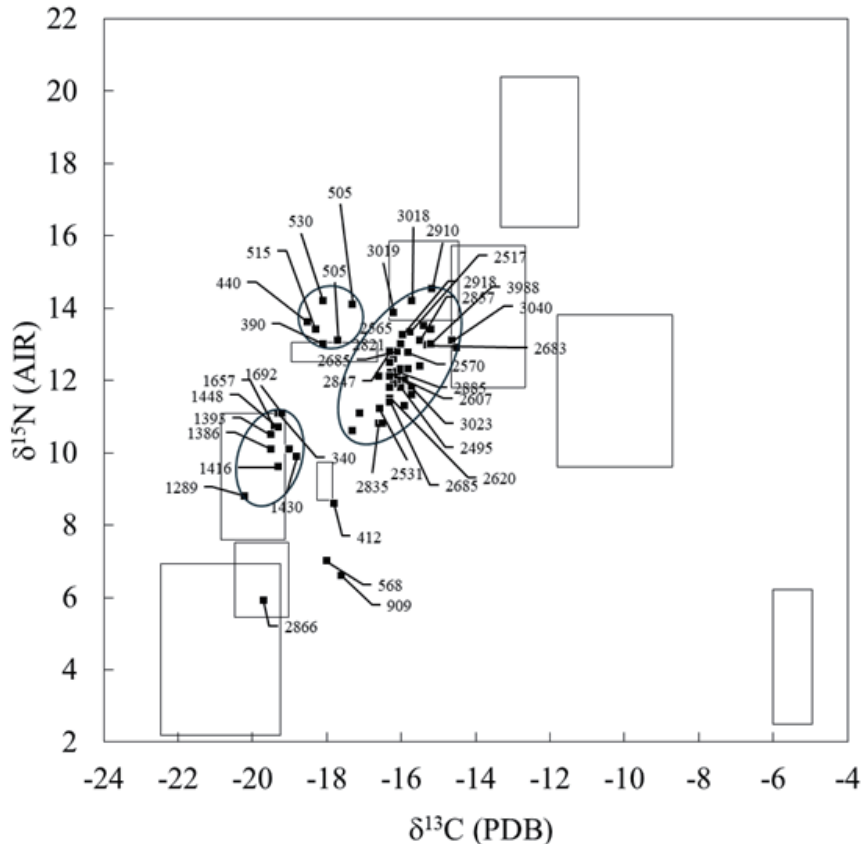
資料名	分析部位	性別	年齢	回収率	C (%)	N (%)	C/N	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	AMS測定ID	慣用 <sup>14</sup> C年代 (y BP)	較正 <sup>14</sup> C年代 (cal BP)	1SD	較正 <sup>14</sup> C年代 (cal BP)	2SD
宮戸島 (55~56) 39②	131218	不明	不明	1.5	37.1	12.5	3.5	-19.3	10.7	TKA-27638	1448	20	1310 (68.3%)	1275 cal BP	1348 (92.5%) 1249 cal BP 1205 ( 3.0%) 1191 cal BP
宮戸島 (55~56) 40①	131219	男性	成人	1.2	37.0	12.7	3.4	-20.2	8.8	TKA-27639	1289	20	1264 (46.4%) 1206 cal BP 1188 (2.1%) 1184 cal BP 1161 (19.7%) 1129 cal BP	1277 (89.9%) 1115 cal BP 1100 ( 5.5%) 1076 cal BP	
宮戸島 (55~56) 40②		不明	不明	0.5	33.3	10.3	3.8	-19.5	10.8						
宮戸島 (55~56) 41①		男性	成人	4.0	43.4	15.6	3.2	-17.1	11.1						
宮戸島 (55~56) 41②		不明	不明	2.6	40.4	14.2	3.3	-16.3	12.5						
宮戸島 (55~56) 42①		女性	成人	2.3	40.7	14.2	3.3	-16.2	11.9						
宮戸島 (55~56) 42②		女性	成人	3.6	41.5	14.6	3.3	-15.8	12.3						
宮戸島 (55~56) 42③		不明	不明	3.0	37.9	13.2	3.4	-16.1	12.8	TKA-27626	2685	20	2597 (27.3%) 2533 cal BP 2527 ( 1.1%) 2524 cal BP 1292 (39.4%) 1261 cal BP 1252 (2.2%) 1250 cal BP 1207 (26.6%) 1179 cal BP	2734 (95.4%) 2464 cal BP	
宮戸島 (55~56) 43	131222	不明	不明	3.6	37.9	12.8	3.5	-19.5	10.1	TKA-27640	1386	21	1252 (2.2%) 1250 cal BP 1207 (26.6%) 1179 cal BP	1298 (56.4%) 1235 cal BP 1229 (39.0%) 1176 cal BP	
宮戸島 (55~56) 44	131223	不明	不明	3.5	41.2	14.6	3.3	-16.3	11.8						
宮戸島 (55~56) 45	131224	不明	不明	3.1	40.9	14.3	3.3	-16.3	12.1						
宮戸島 里浜17号	なし	男性	成人	4.8	39.8	14.1	3.3	-16.0	13.0	TKA-27641	2565	21	2463 (68.3%) 2347 cal BP	2667 ( 1.2%) 2645 cal BP 2614 ( 2.4%) 2587 cal BP 2569 ( 0.5%) 2560 cal BP 2543 (91.3%) 2315 cal BP	
宮戸島 (1956) 雑人骨	なし	不明	不明	1.9	38.4	13.1	3.4	-16.3	12.8						
袖窪地点表採人骨				2.9	42.2	15.1	3.2	-15.2	13	TKA-27642	3988	23	4236 (68.3%) 4081 cal BP	4342 ( 0.6%) 4332 cal BP 4302 (94.9%) 3981 cal BP	



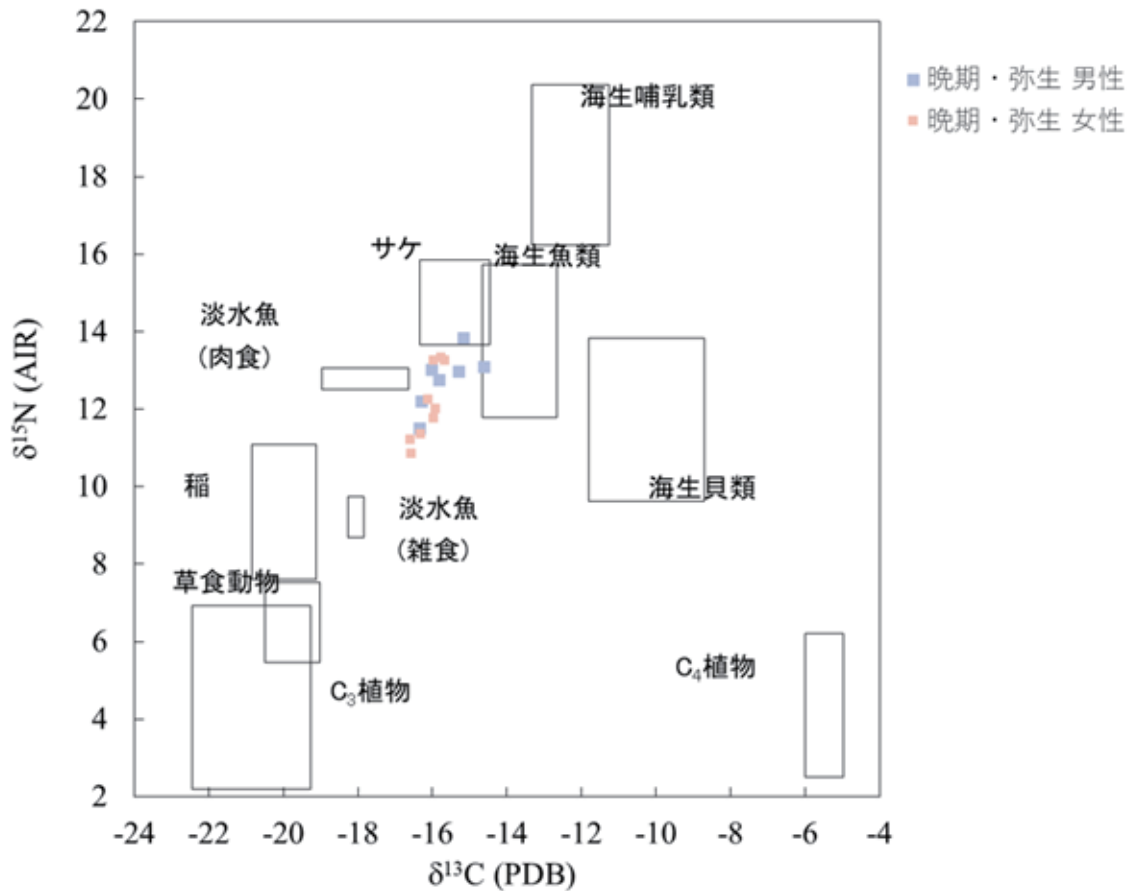
第129図 里浜貝塚出土人骨の炭素・窒素同位体比



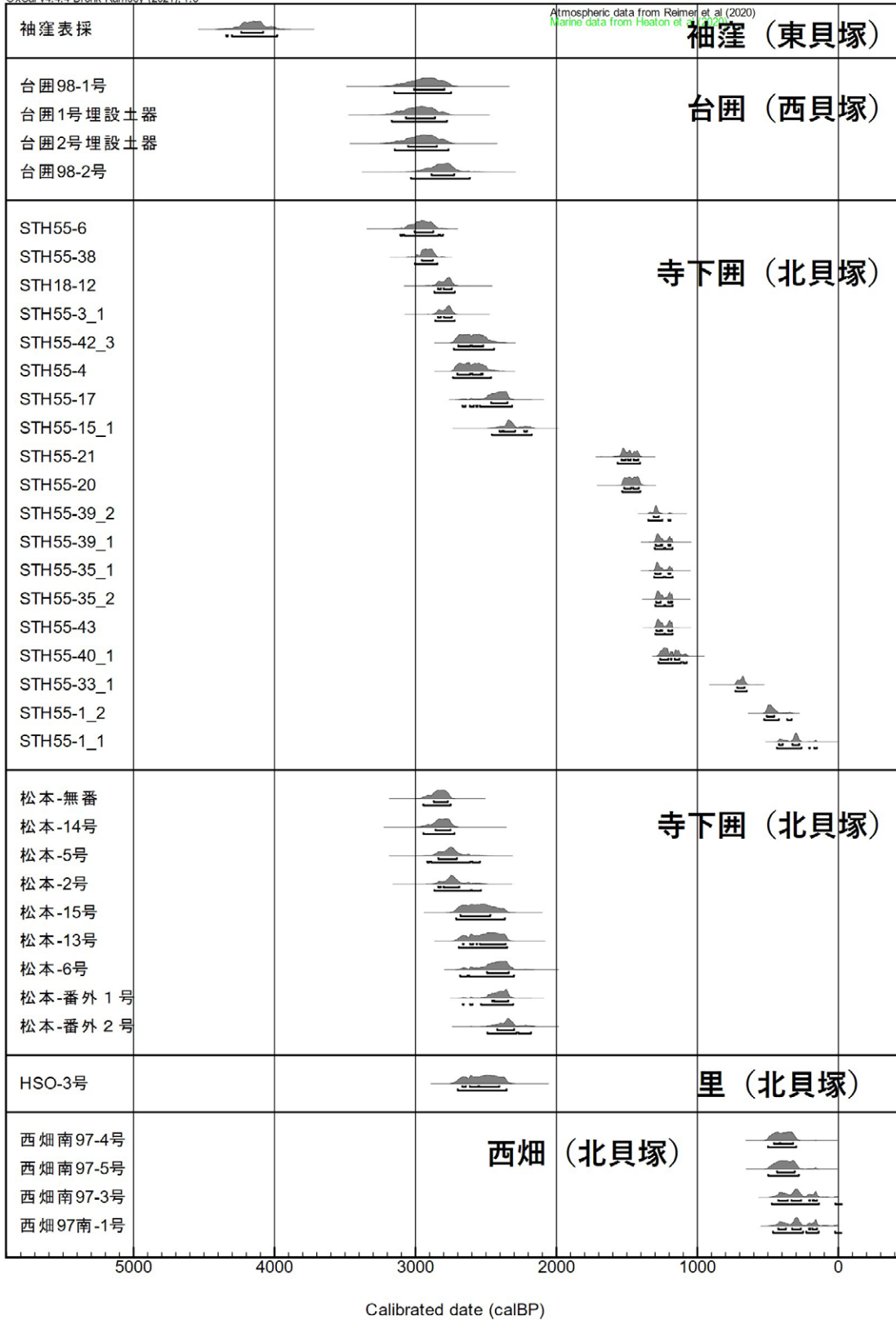
第130図 里浜貝塚出土人骨の較正放射性炭素年代の確率密度分布



第131図 里浜貝塚人骨の炭素・窒素同位体比と放射性炭素年代（未校正）の対応



第132図 縄文時代晩期・弥生時代人骨における炭素・窒素同位体比の性差



第 133 図 里浜貝塚人骨の出土地点ごとの較正放射性炭素年代

## (6) 里浜貝塚出土人骨のミトコンドリア DNA 解析

### 1) はじめに

過去に筆者(安達)は、東北大学に収蔵されている松本彦七郎資料のミトコンドリア DNA(mtDNA)の遺伝子型について予察的な報告をした(安達ら、2008, 2009)。今回、mtDNAの検査範囲を拡大して松本彦七郎資料を再解析し、さらに2014年に梨木東地点で発掘された人骨、および1995年に袖窪地点において表面採取された人骨を試料として同様の解析をおこない、里浜貝塚出土人骨のmtDNA型を明らかにしたので報告する。

### 2) 資料と方法

#### ① 分析に用いた人骨と DNA 試料

分析に用いた人骨と、DNA抽出に用いた部位を第78表に示す。なお、松本彦七郎資料(松本と記載のあるもの)については、予察的報告の際に既にDNAを抽出していることから、その溶液を用いた。

第78表 分析に用いた人骨と DNA 試料

試料名	DNA試料	mtDNAハプログループ
松本-2号	上顎右第1大白歯	N9b2
松本-5号	下顎左第2大白歯	N9b2
松本-6号	上顎左第3大白歯	N9b2
松本-8号	下顎左第1大白歯	N9b2
松本-9号	下顎左第2大白歯	M7a2
松本-10号	下顎右第3大白歯	N9b1
松本-13号	上顎左第2大白歯	M7a2
松本-15号	上顎右第2大白歯	M7a2
松本-16号	下顎右第2大白歯	N9b1
松本-17号	下顎右第3大白歯	N9b2
松本-番外1号	下顎右第2大白歯	N9b4
松本-番外2号	下顎右第1小白歯	N9b2
梨木東	下顎左第2大白歯	N9b*
袖窪表採	下顎右第3大白歯	M7a2

#### ② 方法

梨木東および袖窪表採人骨の歯より、Adachi et al., 2013の方法によってDNAを抽出した。松本彦七郎資料のDNA溶液と合わせて、ミトコンドリアDNAの高多型領域の塩基配列分析をTakahashi et al., 2019のプライマーセットと方法を用いて決定した。また、ミトコンドリアDNAのコーディング領域の1塩基多型については、Kakuda et al., 2016の方法(Amplified Product-Length Polymorphisms法; APLP法)を用いた。得られた結果を総合して、Van Oven and Kayser (2009)の系統樹に基づき里浜貝塚出土人骨のmtDNAハプログループを決定した。

### 3) 結果

里浜貝塚出土人骨に観察されたmtDNA多型を表2に示す。これらの多型から決定されたmtDNAハプログループは、N9b2が6個体と最も多く(松本-2号、5号、6号、8号、17号、番外2号)、次いでM7a2が4個体(松本-9号、13号、15号、袖窪表採)、N9b1が2個体(松本-10号および16号)、N9b4(松本-番外1号)およびN9b\*(梨木東)が各1個体であった(第78・79表)なお、N9b\*とは、ハプログループN9bに分類されるものの、N9b1など既存のサブタイプに分類されない遺伝子型を意味する。

第 79 表 里浜人骨にみられたミトコンドリア DNA 多型

試料	高多型領域 <sup>a</sup>		APLP 解析 <sup>b</sup>										
	ハプログループ (15999-16366)	高多型領域 1 (15999-16366)	高多型領域 2 (128-256)	2772 (M7a)	5417 (N9)	6455 (M7)	10873 (N)	12501 (N9b1)	13183 (N9b)	15043 (M)	15422 (M7a2)	16294 (N9b2)	8281- 8289 (B)
		RSRS 変異型		C	G	T	C	G	A	G	A	C	
松本-2号	N9b2	決定できず	決定できず	T	A	C	T	A	G	A	G	T	2
松本-5号	N9b2	183C 189 294 309	152 200										2
松本-6号	N9b2	183C 189 294 295N 309	152 200										2
松本-8号	N9b2	決定できず	決定できず										2
松本-9号	M7a2	決定できず	決定できず	T	G	C	C			A	G		2
松本-10号	N9b1	183C 189 213 223	139		A	T	T	A	G	G	C		2
松本-13号	M7a2	93 140 209 223	146 249d	T	G	C	C			A	G		2
松本-15号	M7a2	93 140 172 209 223 294	146 249d	T	G	C	C			A	G		2
松本-16号	N9b1	183C 189 223	CRS		A	T	T	A	G	G	C		2
松本-17号	N9b2	294 309 (16209-16366のみ決定)	152 200		A	T	T	G	G	G	T		2
松本-番外1号	N9b4	183C 187 189 193d 223 256	146 189		A	T	T	G	G	G	C		2
松本-番外2号	N9b2	183C 189 223 294 309	152 200		A	T	T	G	G	G	T		2
梨木東	N9b*	施行せず	施行せず		A	T	T	G	G	G	C		2
袖窪表採	M7a2	施行せず	施行せず	T	G	C	C			A	G		2

<sup>a</sup> 全ての変異箇所の塩基番号は revised Cambridge reference sequence (Andrews et al. 1999) に従って決定し、太字・斜体で示した。16000 番台以降については下3桁のみ表記した。  
 数字の後のNはその部位の塩基配列を決定できなかったことを示し、Cはトランスバージョン型塩基置換によってその番号の塩基がシトシンに変異したことを、dはその番号の塩基が欠失することを示す。  
<sup>b</sup> 全ての変異箇所の塩基番号は reconstructed Sapiens reference sequence (RSRS; Behar et al., 2012) に従って決定し、太字・斜体で示した。太字・斜体でないものは、その塩基を調査したが、変異がみられなかったことを示す。空欄はその塩基を調査していないことを示す。

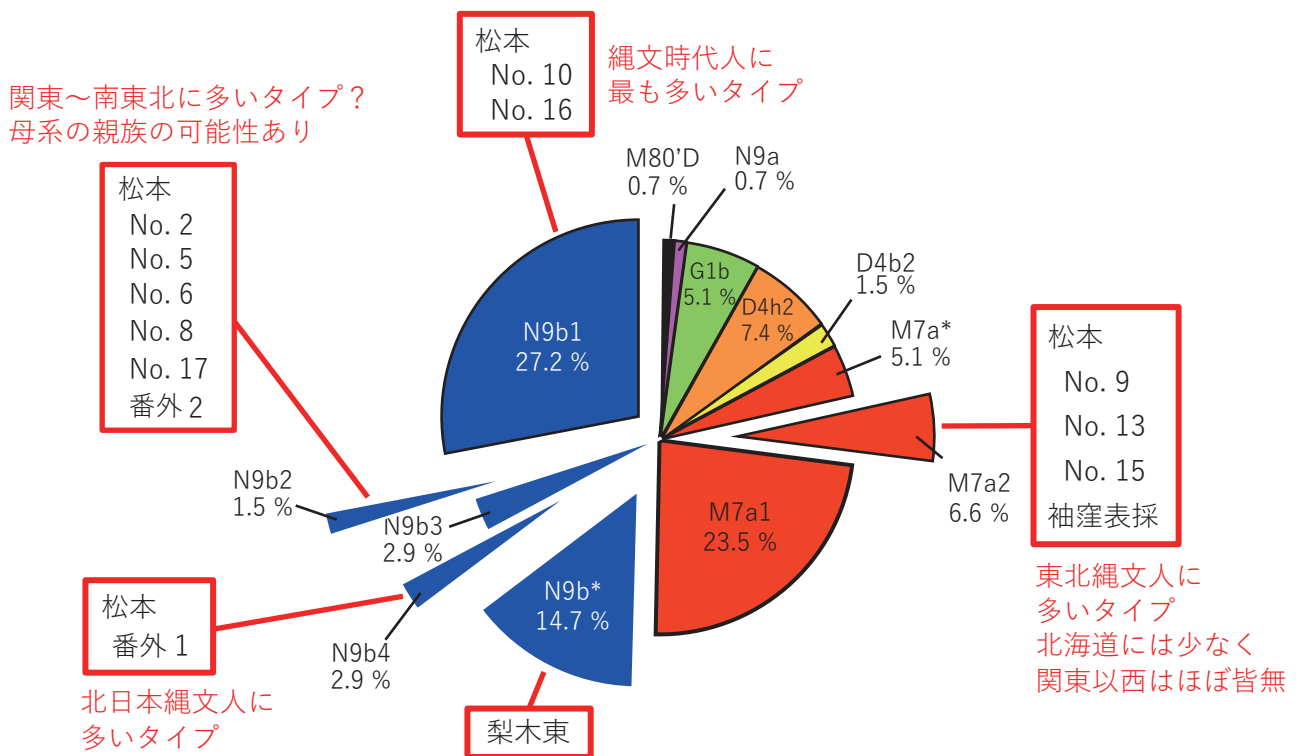
#### 4) 考察

近年になり、縄文時代人のミトコンドリア DNA、および核ゲノムに関する研究が急速に進んでいる。Mizuno et al. (2023) は、これまでの報告 (Adachi et al., 2011, 2013, 2021; Kanzawa-Kiriyama et al., 2013, 2019; McColl et al., 2018; Takahashi et al., 2019; Mizuno et al., 2020, 2021; Cooke et al., 2021; Waku et al., 2022) に、群馬県居家以岩陰遺跡の 4 個体を加えた、北海道から沖縄に及ぶ全国の 28 遺跡、94 個体のハプログループを集成し、その頻度と特徴を報告した。しかし、この論文には和文で書かれた論文、発掘報告書、著書の情報が含まれていないため、数多くの個体のデータが論文中に含まれていない。

そこで、この論文に掲載されていない文献 (安達ら, 2014; Adachi et al., 2015; 安達・奈良, 2018, 2024; 佐伯ら, 2016; Kakuda et al., 2016; 神澤ら, 2020, 2022; 篠田ら, 2021a, 2021b; 相原ら, 2022) から 44 個体の縄文時代人のミトコンドリア DNA 情報を得た。これを Mizuno et al. (2023) に含まれるデータに加え、縄文時代人 136 個体に観察された mtDNA ハプログループとその頻度を得た。これを円グラフで表示し、今回里浜縄文人骨にみられた遺伝子型がどこに含まれるのかを図示した (第 134 図)。なお、Mizuno et al. (2023) には北海道船泊遺跡 F5 および F23 (Kanzawa-Kiriyama et al., 2019) と船泊 No.5 および No.23 (Adachi et al., 2011) が別個体として記載されているが、F5 は No.5 と、F23 は No.23 と同一個体であるため、N9b1 に分類された個体の数を 2 個体減少させている。

今回里浜縄文時代人にみられたハプログループは、全て既報の縄文時代人にみられるものであった。ただし、頻度については里浜縄文時代人には際立った特徴がある。それは、これまで福島県三貫地貝塚 131464 号 (Kanzawa-Kiriyama et al., 2013) および埼玉県神明貝塚 4 号 (安達・奈良, 2018) の 2 個体しか観察されていないハプログループ N9b2 が、14 個体中実に 6 個体を占めていることである。

ただし、これら 6 個体のうち 2 個体 (松本-2・8) では高多型領域の塩基配列が決定できておらず、さらに松本-17 号でも高多型領域の塩基配列は一部しか決定できていない。加えて、松本-6 号では電気泳動の乱れから塩基番号 16295 番で塩基配列が決められなかったが、ここに変異がなかった場合、高多型領域の塩基配列は松本-5 号と同一になる。つまり、ハプログループ N9b2 の個体数が多いのは、単純に母系の親族が多いことを示しているだけの可能性がある。



第 134 図 里浜縄文人骨にみられた mDNA ハプログループと、それらの縄文時代人における出現頻度

とはいえ、関東および東北南部以外の地域からの報告例がないハプログループ N9b2 や、北海道では 1 例しか報告例がなく（有珠モシリ遺跡 G-No.13-1011; Adachi et al., 2011）、しかも関東地方以西では報告例がない M7a2 が観察されることから、里浜縄文時代人は本州東北地方と関東地方の縄文時代人の遺伝的特徴を併せ持つ人々であったといえそうである。そして、関東以西の縄文時代人の大半を占めるハプログループ M7a1 が一個体も観察されなかったことから、西日本縄文時代人の影響は里浜縄文時代人にはほとんど及んでいなかった可能性がある。

## 引用参考文献

- 相原淳一, 小野章太郎, 安達登, 神澤秀明. 宮城県北小松遺跡出土人骨の NGS によるミトコンドリア DNA 分析. 東北歴史博物館研究紀要第 23 号 (査読なし): pp.37-42, 東北歴史博物館, 2022 年 3 月 25 日.
- 安達登, 篠田謙一, 梅津和夫. 縄文人に遺伝的地域差は存在するのか - 北海道縄文人と東北縄文人の比較 -. DNA 多型 vol.16: pp.287-290, 日本 DNA 多型学会・赤根 敦編, 東洋書店, 2008 年 5 月 30 日.
- 安達登, 篠田謙一, 梅津和夫. ミトコンドリア DNA 多型からみた北日本縄文人. DNA 多型 vol.17: pp.265-269, 日本 DNA 多型学会・小室歳信編, 東洋書店, 2009 年 5 月 30 日.
- Adachi N, Shinoda K, Umetsu K, Matsumura H. 2009. Mitochondrial DNA analysis of Jomon skeletons from the Funadomari site, Hokkaido, and its implication for the origins of Native American. *American Journal of Physical Anthropology* 138: 255-265.
- Adachi N, Shinoda K, Umetsu K, Kitano T, et al. (2011) Mitochondrial DNA analysis of Hokkaido Jomon skeletons: Remnants of archaic maternal lineages at the southwestern edge of former Beringia. *American Journal of Physical Anthropology* 146: 346-360.
- Adachi N, Sawada J, Yoneda M, Kobayashi K, Itoh S. (2013) Mitochondrial DNA Analysis of the Human Skeleton of the Initial Jomon Phase Excavated at the Yugura Cave Site, Nagano, Japan. *Anthropological Science* 121 (2): 137-143.
- 安達登, 梅津和夫, 米田穰, 鈴木敏彦, 奈良貴史. (2014) 青森県尻労安部洞窟出土の 2 本の遊離歯についての理化学的個人識別. *Anthropological Science (Japanese series)* 122 (2): 157-166.
- Adachi N, Shinoda K, Izuho M. (2015). Further analysis of Hokkaido Jomon mitochondrial DNA. In: Yousuke Kaifu, Masami Izuho, Ted Goebel, Hiroyuki Sato, Akira Ono, editors: *Emergence and diversity of modern human behavior in Paleolithic Asia*. Texas A&M University Press: pp. 406-417.
- 安達登, 奈良貴史. (2018) 神明貝塚出土人骨についてのミトコンドリア DNA 解析. 春日部市埋蔵文化財発掘調査報告書第 20 集 埼玉県春日部市神明貝塚包括報告書: 214-216.
- Adachi N., Kanzawa-Kiriyama H., Nara T., Kakuda T., et al. (2021) Ancient genomes from the initial Jomon period: new insights into the genetic history of the Japanese archipelago. *Anthropological Science* 129 (1): 13-22.
- 安達登, 奈良貴史. (2024) 曾谷貝塚出土人骨についての DNA 解析. 國學院大學博物館研究報告第 40 輯: 129-133.
- Behar D., Van Oven M., Rosset S., Metspalu M., et al. (2012). A “Copernican” reassessment of the human mitochondrial DNA tree from its root. *American Journal of Human Genetics*, 90, 675-684.
- Cooke N.P., Mattiangeli V., Cassidy L.M., Okazaki K., et al. (2021) Ancient genomics reveals tripartite origins of Japanese populations. *Science Advances* 7(38): eabh2419.
- Kakuda T., Shojo H., Tanaka M., Nambiar P., et al. (2016) Multiplex APLP System for High-Resolution Haplogrouping of Extremely Degraded East-Asian Mitochondrial DNAs. *PLoS ONE* 11(6): e0158463.
- Kanzawa-Kiriyama H., Saso A., Suwa G., Saito N. (2013). Ancient mitochondrial DNA sequences of Jomon teeth samples from Sangani, Tohoku district, Japan. *Anthropological Science* 121(2): 89-103.
- Kanzawa-Kiriyama H, Jinam T.A, Kawai Y, Sato T, et al. (2019). Late Jomon male and female genome sequences from the Funadomari site in Hokkaido, Japan. *Anthropological Science* 127(2): 83-108.
- 神澤秀明, 角田恒雄, 安達登, 篠田謙一. (2020) 鹿児島県宝島大池遺跡 B 地点出土貝塚前期人骨人骨の DNA 分析. 国立歴史民俗博物館研究報告 219: 257-263.

- 神澤秀明, 角田恒雄, 安達 登, 篠田謙一. (2022) 熊本大学医学部所蔵人骨のミトコンドリア DNA 分析. 国立歴史民俗博物館研究報告 237: 141-156.
- McCull H., Racimo F., Vinner L., Demeter F., et al. (2018) The prehistoric peopling of Southeast Asia. *Science*, 361: 88-92.
- Mizuno F., Taniguchi Y., Kondo O., Hayashi M., et al. (2020) A study of 8,300-year-old Jomon human remains in Japan using complete mitogenome sequences obtained by next-generation sequencing. *Annals of Human Biology* 47(6): 555-569.
- Mizuno F., Gojobori J., Kumagai M., Baba H., et al. (2021) Population dynamics in the Japanese archipelago since the Pleistocene. *Scientific Reports* 11(1): 1-11.
- Mizuno F., Taniguchi Y., Kondo O., Hayashi M., et al. (2023) Diversity in matrilineages among the Jomon individuals of Japan. *Annals of Human Biology* 50(1): 324-331.
- 佐伯史子, 安達 登, 米田 穰, 鈴木敏彦, 他 7 名. (2016) 大船渡市野々前貝塚縄文時代人骨の形態人類学および理化学的分析. *Anthropological Science (Japanese series)* 124 (1): 1-17.
- 篠田謙一, 神澤秀明, 安達 登, 角田恒雄, 竹中正巳. (2021a) 鹿児島県内出土縄文人骨のミトコンドリア DNA 分析 - 出水貝塚・終原貝塚 -. 国立歴史民俗博物館研究報告第 228 集: 403-409.
- 篠田謙一, 神澤秀明, 角田恒雄, 安達 登, 竹中正巳. (2021b) 鹿児島県徳之島所在遺跡出土人骨のミトコンドリア DNA 分析 - 面縄第 1 貝塚・トマチン遺跡・下原洞穴遺跡 -. 国立歴史民俗博物館研究報告 228: 449-457.
- Takahashi R., Koibuchi R., Saeki F., Hagihara Y., et al. (2019) Mitochondrial DNA analysis of the human skeletons excavated from the Shomyoji shell midden site, Kanagawa, Japan. *Anthropological Science* 127(1): 65-72.
- Van Oven M. and Kayser M. (2009) Updated comprehensive phylogenetic tree of global human mitochondrial DNA variation. *Hum Mutat* 30: E386-394. <https://doi.org/10.1002/humu.20921>
- Waku D., Gakuhari T., Koganebuchi K., Yoneda M., et al. (2022). Complete mitochondrial genome sequencing reveals double-buried Jomon individuals excavated from the Ikawazu shell-mound site were not in a mother-child relationship. *Anthropological Science* 130(1): 39-45.

(安達)

## 7. 植物遺体群

### (1) 西畑北地点の縄文時代前期の植物化石群

#### 1) 西畑北 (SNH-A・B・C) 地点の層序概要と花粉化石群と大型植物化石群の分析試料

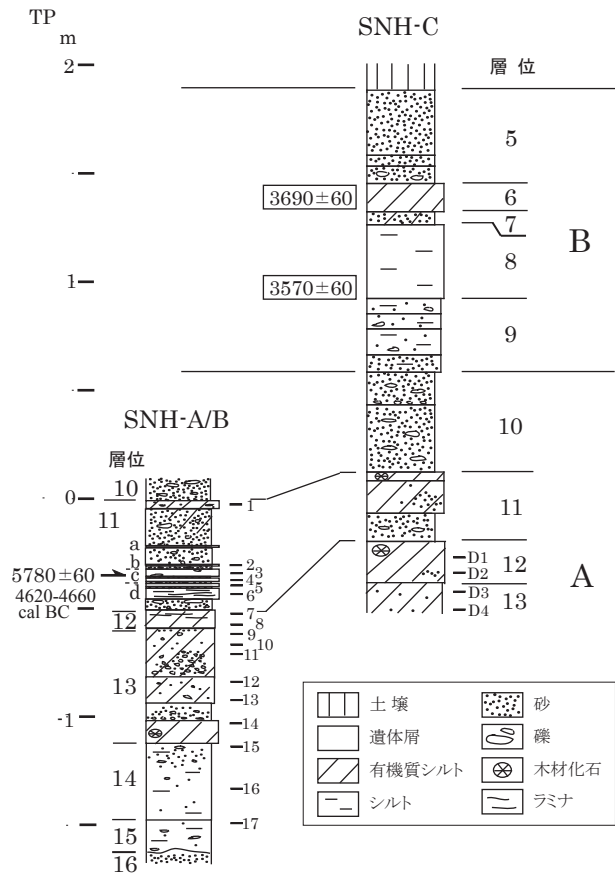
西畑北地点の5層より下位の堆積層は主に海成層からなり、大きくは下位よりA層(16～10各層)、B層(9～5各層)の2つに区分される(第135図)。A・B各層は、いずれも海進から海退の海水準変動による連続的な岩相変化を示している。各層はシルトないし砂礫から構成され、砂礫はすべて基盤の軽石質凝灰岩に由来し円摩されている。A層は11層下部のシルト質遺体層(11c層)から産出したクロマツ球果から補正<sup>14</sup>C年代で $5780 \pm 60$  yr BP ( $4760-4480$  cal BC ( $2\sigma$ ))の放射性炭素年代から縄文時代前期頃、B層は年代および考古遺物から縄文時代後期頃と推定されている。

花粉化石群の調査は西畑北のSNH-A/BのNo.1～16とSNH-CのD1～D4で行った(第135図)。大型植物化石は、現地でも水洗、肉眼で植物化石が選別された6層・8層・11層・12層・13層と、堆積物をブロックで採取したSNH-Bの11d層・12層、SNH-Cの12層上・12層下である。

#### 2) 縄文時代前期の花粉化石群

西畑北地点より産出した分類群のリストとその個数を第80・81表に、主要花粉分布図を第136図に示した。産出傾向は、最下部でコナラ亜属が優占、中部でクリ属が増加し高率を占め、上部でクリ属が急減しクルミ属、クマシデ属ーアサダ属、コナラ亜属が比較的高率を占めた。こうした主要樹木花粉の層位的産出にもとづき下位よりNK-I、II、III、IV、V各帯の5つの局地花粉化石群帯を設定した。

NK-I (No.16) はコナラ亜属の著しい優占により特徴づけられ、クリ属やクマシデ属ーアサダ属、ニレ属ーケヤキ属などを伴っていた。草本のヨモギ属やシダ植物のゼンマイ属が比較的多く占めた。NK-II (No.12-15) では、クリ属やクマシデ属ーアサダ属が比較的高率に占め、コナラ亜属は減少するが50%前後で優占した。また、トネリコ属が下部で比較的高率に産出し、草本のカヤツリグサ科やヨモギ属など、および海に生息する小型有孔虫ライニングが産出した。NK-III (No.8-11) ではクリ属とコナラ亜属が高率に産出し、クリ属はSNH-BのNo.8～11で約30%、SNH-CのNo.D4では66%を占めた。また、クマシデ属ーアサダ属は減少し低率になり、草本のカヤツリグサ科が比較的高率に産出した。NK-IV (No.2-7) では、クマシデ属ーアサダ属、クルミ属が比較的高率であった。クリ属とコナラ亜属は急減し、クリ属は稀になった。また、クルミ属の未熟花粉が本帯で特徴的に産出し、ブナも比較的多く占めた。草本ではカヤツリグサ科が急減し稀になり、樹木花粉との区別が明確でないバラ科を除けば草本花粉の比率は極めて低かった。また、小型有孔虫ライニングが産出した。NK-V (No.1) では、コナラ亜属が高率を占め、クマシデ属ーアサダ属やクリ属を伴いクルミ属は稀になった。



第135図 西畑北地点の地質柱状図と分析試料採取層準 (□で囲った年代は同層準の測定結果を示す)

第80表 西畑北 (SNH-A・B・C) より産出した花粉化石の組成表 (2)

和名	学名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
樹木												
モミ属	<i>Abies</i>								1			
トウヒ属	<i>Picea</i>										1	
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxylo</i>		2		1	1			1	1		
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylo</i>	13	15	18	5	8	10	3	1	3		
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	2	3	3	5	3	7	2	1		2	1
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don								1		1	1
イチイ科ーヒノキ科ーイヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae	2			1		1	1	5	4	2	2
ヤナギ属	<i>Salix</i>								1	1		
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	2					2		1	1		
クルミ属	<i>Juglans</i>	2	24	43	81	13	40	2	6	4	7	6
クルミ属未成熟	<i>Juglans</i> (unripe pollen)			19	16	21	1	17				
クマシデ属ーアサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	38	48	76	69	25	38	29	13	5	4	10
ハシバミ属	<i>Corylus</i>											
カバノキ属	<i>Betula</i>	1	1						2	1	1	
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	2	1	2	2	2	3	9	4	5	3	2
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	11	26	1	6	11	11	18	14	5	1	1
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.	1	1	1		1		2	1			
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	96	50	32	22	36	72	109	85	116	117	79
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	2			1		1				1	
クリ属	<i>Castanea</i>	19	2	4	1	2	6	15	77	82	98	58
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>							1			1	
ニレ属ーケヤキ属	<i>Ulmus - Zelkova</i>	8	20	10	5		6	10	5	8	4	8
エノキ属ームクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>	3	4	6	3	5	2	28	5	4	1	2
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>								1			
フサザクラ属	<i>Euptelea</i>						1					
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>	1					1			1		
キハダ属	<i>Phellodendron</i>											
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>				1		1					
ウルシ属	<i>Rhus</i>	2		1			1	1	1	2	2	2
ニシキギ属	<i>Euonymus</i>				1							
他のニシキギ科	other Celastraceae							1				
カエデ属	<i>Acer</i>	4	1	1					3	1	1	
トチノキ属	<i>Aesculus</i>			2			1		1	1	1	1
ムクロジ属	<i>Sapindus</i>							1	8			
クロウメモドキ科	Rhamnaceae		1									
シナノキ属	<i>Tilia</i>					1						
マタタビ属	<i>Actinidia</i>						1		1			
グミ属	<i>Elaeagnus</i>											1
ウコギ科	Araliaceae	5	7	7	3	5	5	7	6	9	1	2
ミズキ属	<i>Cornus</i>						1	1	1	1	1	1
エゴノキ属	<i>Styrax</i>		1	1		2	2				2	2
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	17	44	10	9	1	9	8	7	3	1	
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>			1								
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>			1	1	3	5	2	4	1		1
草本												
ガマ属	<i>Typha</i>							1				
イネ科	Gramineae	7	2	4		2	6	12	9	5	2	8
カヤツリグサ科	Cyperaceae	39			1	1	3	76	56	127	23	61
クワ科	Moraceae	3							1	3		1
クワ科ーイラクサ科	Moraceae - Urticaceae	1	1					1	1		1	
ギンギシ属	<i>Rumex</i>				1							
タデ属サナエタデ節ーウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria-Echinocaulon</i>										1	
アカザ科	Chenopodiaceae	1					1		1	1		
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>			1		1			3	1		1
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae											
バラ科	Rosaceae	7	3	5	3	16	3	5	4	1	1	
マメ科	Leguminosae	1	1		1		1	2		3	2	2
セリ科	Umbelliferae	1	1							1		
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	5	2	2		6	14	8	4	27	5	17
他のキク亜科	other Tubuliflorae			1	1				1	2		
タンポポ亜科	Liguliflorae						1			2	1	
シダ植物												
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	1		1				3	3	11	4	7
他のシダ植物胞子	other Pteridophyta	2					1		4	5		1
他のバリノモルルス												
小型有孔虫ライニング	Microforaminifer lining		1	3		3	3	4				
樹木花粉	Arboreal pollen	231	270	236	238	120	244	250	257	259	253	180
草本花粉	Nonarboreal pollen	65	11	12	7	26	29	105	80	174	35	90
シダ植物胞子	Fern spores	3	0	1	0	1	0	3	7	16	4	8
花粉・胞子	Pollen and Spores	299	281	249	245	147	273	358	344	449	292	278
不明花粉	Unknown pollen	16	10	7	21	5	12	13	13	17	15	21

第 81 表 西畑北 (SNH-A・B・C) より産出した花粉化石の組成表 (2)

和 名	学 名	12	13	14	15	16	17	D1	D2	D3	D4
樹 木											
モミ属	<i>Abies</i>					1					
トウヒ属	<i>Picea</i>										
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxylon</i>	1				1					
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	1	2		1	1		10	4		1
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)		2							1	
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don		1	1	1	2					
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae	1				1				1	1
ヤナギ属	<i>Salix</i>		1								
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	1	1		1	1			1		
クルミ属	<i>Juglans</i>	7	1	2	2	2		32	5	9	5
クルミ属未成熟	<i>Juglans</i> (unripe pollen)							17			
クマシダ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	92	39	33	13	6		17	12	21	4
ハシバミ属	<i>Corylus</i>			1					1		
カバノキ属	<i>Betula</i>		2	3	2			3	1	1	2
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	8	1		6	6	1	1	3	3	1
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	8	2	6	11	5		2	12	15	1
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.			1	1					2	
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	138	146	146	69	170	12	148	157	90	102
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>				1	2					1
クリ属	<i>Castanea</i>	25	41	4	22	6	7	1	7	98	169
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>										1
ニレ属-ケヤキ属	<i>Ulmus - Zelkova</i>	6	6	2	5	5		5	1	5	3
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>	4	1	2	1	2		7	9	10	3
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>										
フサザクラ属	<i>Euptelea</i>										
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>										
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	3		11						1	
ユズリハ属	<i>Daphhniphyllum</i>										
ウルシ属	<i>Rhus</i>	3	1		2				4		
ニシキギ属	<i>Euonymus</i>										
他のニシキギ科	other Celastraceae										
カエデ属	<i>Acer</i>				1	1				1	2
トチノキ属	<i>Aesculus</i>										
ムクロジ属	<i>Sapindus</i>										
クロウメモドキ科	Rhamnaceae										
シナノキ属	<i>Tilia</i>			1							
マタタビ属	<i>Actinidia</i>										1
グミ属	<i>Elaeagnus</i>	1									
ウコギ科	Araliaceae	3	6	5	4		2	1	14	4	1
ミズキ属	<i>Cornus</i>	4			1					2	
エゴノキ属	<i>Styrax</i>	1							2	1	
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	9	5	54	17	1		7	9	9	5
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>										
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>	5	4	4	11	2			3	1	1
草 本											
ガマ属	<i>Typha</i>										
イネ科	Gramineae	3			12	27	1		7	4	1
カヤツリグサ科	Cyperaceae	7	16	12	14	21		1	18	100	23
クワ科	Moraceae				1						
クワ科-イラクサ科	Moraceae - Urticaceae	1						1			
ギンギン属	<i>Rumex</i>		1							1	
タデ属サナエタデ節-ウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria</i> - <i>Echinocaulon</i>										2
アカザ科	Chenopodiaceae		1								1
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	1	1	1	1	1	1		2	3	
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae		1			1					
バラ科	Rosaceae	3	5	3		1		7	3	1	1
マメ科	Leguminosae		1	1	2			1	1	1	1
セリ科	Umbelliferae		2				1	1	1	1	
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	3	13		25	51	6		4	10	11
他のキク亜科	other Tubuliflorae		3	2	1	3				2	
タンポポ亜科	Liguliflorae					7					
シダ植物											
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	3	4	1	4	26	9		1	7	7
他のシダ植物孢子	other Pteridophyta		1		4	2	1			2	1
他のバリノモルブス											
小型有孔虫ライニン	Microforaminiferal lining		1	2	8			1	6		
樹木花粉	Arboreal pollen	321	262	276	172	215	22	251	245	275	304
草本花粉	Nonarboreal pollen	18	44	19	56	112	9	11	36	123	40
シダ植物孢子	Fern spores	3	5	1	8	28	10	0	1	9	8
花粉・孢子	Pollen and Spores	342	311	296	236	355	41	262	282	407	352
不明花粉	Unknown pollen	11	20	2	8	10	4	8	8	28	20



第 82 表 西畑北 SNH-B 地点周辺より産出した大型植物化石の組成表

分類群名	学 名	層位 処理体積 (cc) 産出部位/時期	現地水洗選別試料					ブロック試料	
			11a	11b	11c	12	13	11d	12下
			-	-	-	-	-	1000	1000
木本									
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	球果 種鱗 炭化種鱗 葉基部 種子	15 1 21 16	22 1 500+ 33	27 1 500+ 21	6 20 13 3	1 1 17		5 2
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	種子	16	33	21	3			2
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxylon</i>	種子破片			1				
マツ属	<i>Pinus</i>	雌花			1				8
オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr.	内果皮半分割跡 内果皮破片			1			1	
アサダ	<i>Ostrya japonica</i> Serg.	果実	84	201	63	29		12	1
イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i> Maxim.	果実			19	1		30	3
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	殻斗 殻斗破片 果実 果実破片 殻斗破片 幼果	1		3 5 1 5 3 2	4 3 3 2			
コナラ	<i>Quercus serrata</i> Thunb.	殻斗破片 幼果		3	14 2	6 1			
ミズナラ	<i>Q. mongolica</i> Fisher var. <i>grosseserrata</i> (Blume) Rehd. et Wils.	殻斗破片	1	3	2	1		1	
カシワ	<i>Q. dentata</i> Thunb.	殻斗摩滅 幼果破片			1				1
コナラ属	<i>Quercus</i>	芽鱗 果実基部	6 1	25	14	1		8	4
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	不熟果実 果皮破片 果皮破片		1				2	1
ブナ科	Fagaceae	果皮破片			6	3			
ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	果実	1		3			1	
エノキ	<i>Celtis sinensis</i> Pers. var. <i>japonica</i> (Planch.) Nakai	内果皮破片			3				
ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.	内果皮破片			4				1
ホオノキ	<i>Magnolia obovata</i> Thunberg	種子			1				
サクラ属サクラ節	<i>Prunus</i> sect. <i>Pseudocerasus</i>	核		2	1	3			
キイチゴ属	<i>Rubus</i>	核						1	
ニガキ	<i>Picrasma quassioides</i> (D. Don) Benn.	核		1	2				
ハウチワカエデ近似種	<i>Acer</i> cf. <i>japonicum</i> Thunb.	果実		2		2			
イタヤカエデ	<i>A. mono</i> Maxim.	果実 種子			3 5	1 1		3	1
モチノキ属	<i>Ilex</i>	果実完形 核		1					
ミズキ	<i>Cornus controversa</i> Hemsley	内果皮	8	11	8	5		1	
クマノミズキ	<i>C. brachypoda</i> C.A. Mey.	内果皮 炭化内果皮	8	10	3	2	2	1	2
ヤマボウシ	<i>C. kousa</i> Buerger ex Hance	内果皮			4			1	
コシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i> Franch. et Savat.	内果皮		1	3				
ハリギリ	<i>Kalopanax pictus</i> (Thunb.) Nakai	内果皮			2			4	
ウコギ属	<i>Aralia</i>	内果皮						1	
ウコギ科	Araliaceae	棘		1	2	1			
コハクウンボク	<i>Styrax shiraiana</i> Makino	内果皮 内果皮破片		5		5	3		
ガマズミ	<i>Vibrunum dilatatum</i> Thunb.	内果皮	3		1	5	24		
ヤブデマリ	<i>V. plicatum</i> Thunb. var. <i>tomentosum</i> (Thunb.) Miq.	内果皮		1	2			2	
ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> L. ssp. <i>sieboldiana</i> (Miq.) Hara	内果皮			1				1
不明木本		芽鱗	10		6	4			
草本									
ユリ科	Liliaceae	種子			1				
ヒメシラスゲ近似種	<i>Carex</i> cf. <i>mollicula</i> Boott	果実							2
アサ	<i>Cannabis sativa</i> L.	種子破片			1				
ナス属	<i>Solanus</i>	種子							1
イヌコウジュ属	<i>Mosla</i>	炭化果実						1	
核菌綱	Pyrenomycetes	菌核			1			2	3

第83表 西畑北SNH-C地点周辺より産出した大型植物化石の組成表

分類群名	学名	層位 処理体積(cc) 産出部位/時期	現地水洗選別試料					ブロック試料			
			6層上	8層	11層上	11層下	11層下の下	12層上	12層下		
			22632	18360	14688	49572	9180	200	200		
木本											
イヌガヤ属	<i>Cephalotaxus</i>	未熟風化種子					1				
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i> Parlat.	球果	3	8	18	4					
		未熟球果		2	2	5					
		葉基部				9					
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	種子	15	32	17	16					
		風化球果破片	7	10	7	1					
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxylon</i>	種子半分		2	3	2					
オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr.	内果皮風化破片	10	2						2	
		炭化内果皮破片	1	1							
サワグルミ	<i>Pterocarya rhoifolia</i> Sieb. et Zucc.	風化内果皮		2							
ケヤマハンノキ近似種	<i>Alnus cf. hirsuta</i> Turcz.	果実		3							
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	果軸	5	8							
アサダ	<i>Ostrya japonica</i> Serg.	果実	3	12	69	11					
イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i> Maxim.	果実			3	1				2	
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	殻斗		1	5						
		殻斗破片	1	1	6	14					
		果実		2	10	1					
		果実破片	1	3	1	4					
コナラ	<i>Quercus serrata</i> Thunb.	殻斗			1	1					
		殻斗破片				2					
		幼果			2						
ミズナラ	<i>Q. mongolica</i> Fisher	殻斗破片		1		5					
	var. <i>grosseserrata</i> (Blume) Rehd. et Wils.	幼果		1	1						
コナラ属	<i>Quercus</i>	芽鱗		2	14	3				1	
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	幼果破片			1						
ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	果実	6	16							
ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.	内果皮破片				2					
サクラ属サクラ節	<i>Prunus</i> sect. <i>Pseudocerasus</i>	核半分		1	2	2					
フジ属	<i>Wisteria</i>	芽鱗	1								
カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. et Zucc.	内果皮	1	2							
ミツデカエデ	<i>Acer cissifolium</i> (Sieb. et Zucc.) K. Koch	果実					1				
イタヤカエデ	<i>A. mono</i> Maxim.	種子		1		1					
イロハカエデ	<i>A. palmatum</i> Thunb.	果実	7	8	1						
ハウチワカエデ近似種	<i>A. cf. japonicum</i> Thunb.	種子	2	7		1					
ムクロジ	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	幼果		1							
ウルシ属	<i>Rhus</i>	風化種子				2					
モチノキ属	<i>Ilex</i>	核	5	17	11	6	1				
ニシキギ属	<i>Euonymus</i>	種子								1	
グミ属	<i>Elaeagnus</i>	種子		1							
ミズキ	<i>Cornus controversa</i> Hemsley	内果皮半分		1							
クマノミズキ	<i>C. brachypoda</i> C.A. Mey.	内果皮	6	27	7	18	2				
ヤマボウシ	<i>C. kousa</i> Buerger ex Hance	内果皮		1	5	5					
ウコギ属	<i>Aralia</i>	内果皮			1						
エゴノキ	<i>Styrax japonica</i> Sieb. et Zucc.	内果皮破片		1		1				4	
ハクウンボク	<i>S. obassia</i> Sieb. et Zucc.	内果皮			1						
		内果皮破片		2		3					1
コハクウンボク	<i>S. shiraiana</i> Makino	内果皮	1		3						
ヤチダモ	<i>Fraxinus mandshurica</i> var. <i>japonica</i>	果実破片								1	
ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb.	内果皮	3		1						
ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> L. ssp. <i>sieboldiana</i> (Miq.) Hara	内果皮								1	6
草本											
ツルボ	<i>Scilla scilloides</i> (Lindl.) Druce	種子								1	1
イグサ属	<i>Juncus</i>	種子									14
ヒメシラスゲ近似種	<i>Carex cf. mollicula</i> Boott	果実				1				36	246
スゲ属マスクサ節	<i>Carex</i> sect. <i>Vignea</i>	果実									1
オニタビラコ	<i>Youngia denticulata</i> (Houttuyn) Kitam.	果実								1	

#### 4) 縄文前期頃の周辺丘陵の古植生

A層は海成層であるため沿岸流により搬入された異地性の植物化石が含まれていることは否定できない。しかし、調査地点が湾奥に位置し、さらに12～14層の分析層準は泥質で有機物に富み比較的穏やかに堆積したと推定されることから、周辺丘陵の植生を反映している可能性が高い。一方、11層は砂礫と有機質泥が互層し上位では砂礫が卓越するため、泥層は波浪により淘汰された細粒成分が掃き溜めの的に短期間に堆積したと推定される。したがって、異地性の化石が含まれている可能性は高くなる。

縄文時代前期頃の周辺丘陵の植生は、植物化石群に基づき3つの植生期に区分した。下位よりコナラ亜属が卓越する落葉広葉樹林期(NK-I)、アサダおよびクリ属の拡大期(NK-II)、コナラ亜属とクリが優勢な落葉広葉樹林期(NK-III)である。

##### コナラ亜属が卓越する落葉広葉樹林期：

時期を特定する資料は得られていないが、縄文前期前半あるいはそれ以前である。調査地はしばしば乾陸化した環境にあり、周辺の丘陵にはコナラ亜属を主とし、クマシデ属-アサダ属、クリ属、ニレ属-ケヤキ属などを伴う落葉広葉樹林が広がっていたと推定される。

##### アサダおよびクリ属の拡大期：

海水準が上昇し、主に泥質な堆積物が堆積する穏やかな環境にあったが、波浪の影響をしばしば受けたようである。海の進入していない湾奥の湿地にはヤチダモ湿地林が形成され、周辺丘陵ではアサダやクリ属が拡大した。一部層準で夥しい微粒炭が含まれ、さらに植物遺体に占める微粒炭の比率が増加していることは、アサダやクリ属の拡大が環境変化に起因するわけではなく生業に伴う変化であることを示唆させる。アサダは陽樹で山火事跡において母樹が残存した場合に二次林を形成する(渡邊 1994)ことから、アサダの拡大は人為によりもたらされた生態的地位の空白に侵入した可能性が高い。

##### コナラ亜属とクリ属が優勢な落葉広葉樹林期：

この期は有機物に富む泥質の堆積物からなり、海が最も湾奥まで拡大したと推定される。放射性炭素年代からは縄文時代前期初頭頃と推定される。11層の大型植物化石群の産状を加味すると、周辺丘陵の植生はコナラ亜属、クリを主とし、アサダ、イヌシデ、ケヤキ、ムクノキ、イタヤカエデ、モチノキ属、クマノミズキ、ハリギリ、コハクウンボク、ガマズミなどの植物相からなる落葉広葉樹林が形成され、湾奥の低地にはヤチダモ湿地林、谷筋にはオニグルミ林、海岸部にはクロマツ林が分布していたとみられる。

この期には、内湾でありながらクリ属がSNH-Aで30%前後、SNH-Cでは36～56%と高率に産出する。クリ属は虫媒花で花粉が広域に散布しにくいことから、周囲の丘陵でクリ林が優勢であった可能性が高い。さらに、内湾でありながら一部層準で夥しい微粒炭が含まれ微粒炭比率も高いことから、周辺で活発な生業があったとみられる。さらに、11層から栽培植物であるアサ種子の破片や炭化したクマノミズキを産出していることから、クリ林の拡大が人為によりもたらされたことが推定される。

#### (2) 西畑北地点の縄文時代後期以降の植物化石群

##### 1) 西畑北 SNH-D 地点の層序

西畑北 SNH-D 地点の堆積層は、1999年報告書第5集では下位よりC、B、Aの3層に大区分したが(吉川 1999)、その後の調査によりC層上部の有機質砂質泥及び木本泥炭とした堆積物が海成層であったことがわかった(2003年報告書第8集(吉川・吉川 2003))。また、B層下部の砂礫層は津波堆積物と考えられている。つまり、SNH-D地点における堆積物は、縄文後期前葉頃に淡水成から海成に変わり、津波堆積物の後の縄文後期中葉頃には淡水成へと変化した。

## 2) SNH-D 地点の花粉化石群

SNH-D 地点から産出した分類群のリストとその個数を第 84・85 表に、主要花粉分布図を第 3 図に示した。主要樹木花粉の層位的出現傾向に基づき、下位より SN- I、II、III、IV 各帯の 4 つに区分した。

SN- I (No.20 ~ 18) はクリ属が高率ないし比較的高率に産出し、ニレ属-ケヤキ属を比較的高率に占め、トチノキ属、コナラ亜属、マツ属複維管束亜属などが産出した。SN- II (No.17 ~ 12) ではクリ属が減少し、ニレ属-ケヤキ属が高率ないし比較的高率で産出し、コナラ亜属やクマシデ属-アサダ属、マツ属複維管束亜属、トネリコ属が増加傾向を示した。また、クロウメモドキ科、ウコギ科、ガマズミ属が一部層準で比較的多く占め、ウルシ属、カエデ属、ツバキ属、ミズキ属、ムラサキシキブ属など多種の分類群が産出した。SN- III (No.11 ~ 8) ではトチノキ属が比較的高率に産出し、ニレ属-ケヤキ属、コナラ亜属、クリ属、マツ属複維管束亜属が比較的多く占めた。また、カヤツリグサ科が 10% 前後で産出し、ガマ属やオモダカ属などの抽水植物を検出した。本帯では細粒微粒炭が多く含まれ、特に No.11 に含まれる植物遺体はすべて炭片であった。SN- IV (No.7 ~ 1) では花粉が比較的多く含まれていた試料は少なく、花粉の保存も悪かった。SN- III で産出した多くの分類群は減少または稀になり、マツ属複維管束亜属が増加して上部で優勢過ぎの出現率も高くなった。また No. 6 ではモミ属の出現率もいくぶん高くなった。また、イネ科イネ属型が比較的多く占め、抽水植物のサジオモダカ属やオモダカ属が産出した。

## 3) SNH-D 地点より産出した大型植物化石群と木材化石

試料は、6a 層と 6b 層、8a 層上部 (8aU) と 8a 層下部 (8aL)、8b 層 (8b)、9 層上部 (9U)、9 層下部 (9L) である。大型植物化石の同定結果を第 87・88 表に示す (柱状図は花粉分布図を参照)。

9 層 (9U、9L) は多量の木材の破片と草本の植物化石を含んでいた。9 層下部 (9L) では、木本の種実はやや少なく、草本がやや多かった。草本では、水域やその周囲に生育するようなイグサ属、ポントクタデ近似種、ネコノメソウ属を産出した。木本では、ケヤキ、クワ属の高木を産出したがいずれもわずかであった。また、中低木のタラノキやニワトコ、常緑のヒサカキ、つる性のマタタビなどが検出された。9 層上部 (9U) では木本の種類がやや増加し、ケヤキのほか比較的水域に近い場所に生育するオニグルミ、イタヤカエデ、トチノキ、クマノミズキを産出した。中低木では、モチノキ属、チャノキ、ムラサキシキブ属も産出した。また、開けた日当たりのよい場所に生育するタラノキ、ニワトコは産出するがわずかであった。9 層全体としての現地取り上げでは、オニグルミ、ヒメグルミを比較的多く産出しており、オニグルミ、ヒメグルミには人為的につけられたと推測される割跡のついた内果皮が検出された。

8a 層、8b 層は木材破片と植物化石を多く含んでいた。8b 層では、オニグルミ、クリといった食用とする種類と高木のケヤキとクマノミズキ、カエデ属、中低木のヒサカキ、モチノキ属、ニワトコなどを産出した。また、草本はカヤツリグサ属、スゲ属、キンボウゲ属のほか、水域の周辺に生育するネコノメソウ属を産出した。8a 層 (8aU、8aL) では多量のクロマツが産出し、現地取り上げでも球果が多量に検出された。他にイタヤカエデ、クマノミズキや、中低木のヒサカキ、ムラサキシキブ属、ハンノキが産出した。また、人為的と推定される割跡のあるオニグルミも多く産出し、ブナの果実も産出した。

現地取り上げの 8 層からは 9 層同様、多量のオニグルミの破片や割跡のある内果皮、トチノキ、クリのほか、ヒシ属の破片も検出された。6a 層と 6b 層は木材の破片や大型植物化石は少なく、草本と木本ともに種類、数ともに激減した。木本は比較的开けた場所に生育するアカメガシワ、タラノキ、ニワトコ、つる性のマタタビ、中低木のヒサカキ、ムラサキシキブ属を、草本は水域に生育するホタルイ属、カラムシ属やセリ科を産出したがいずれも少なかった。とくに 6b 層は細かい繊維質の化石が多く、種子は 2 粒しか得られなかった。

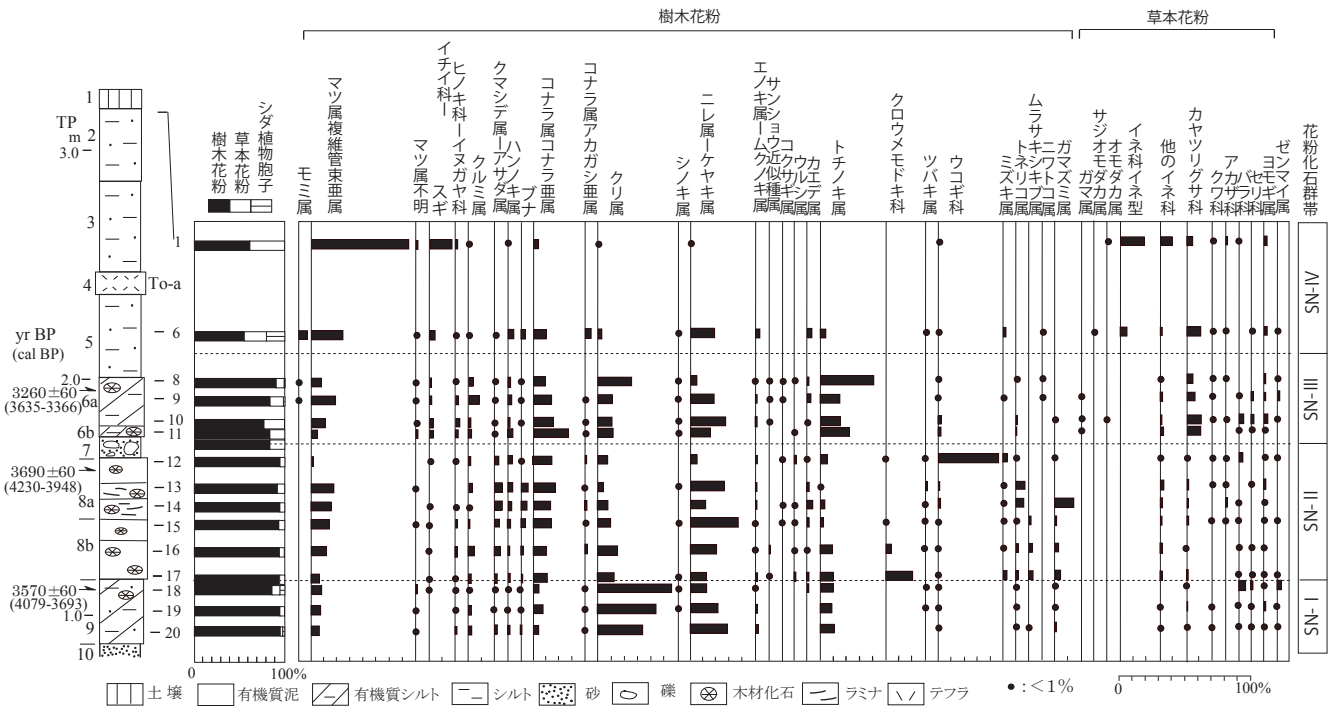
SNH-D 地点で 6・8・9 各層より出土した木材化石の樹種同定結果を第 86 表に示した。樹種同定した 15 点のうちケヤキが 9 点、クロマツが 5 点、ヤマグワが 1 点であった。

第 84 表 西畑北 SNH-D 地点から産出した花粉化石 (1)

和 名	学 名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
樹 木											
モミ属	<i>Abies</i>					1	19	4	1	1	
ツガ属	<i>Tsuga</i>							1			
トウヒ属	<i>Picea</i>							1			
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyton</i>						2		2		
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyton</i>	212	27	1	1	4	67	6	29	53	33
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	3	3			1	2	1	2	2	2
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>						1				
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	48	1				11		4	4	9
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae	4					1		3	5	9
ヤナギ属	<i>Salix</i>						1				1
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>						2			1	2
クルミ属	<i>Juglans</i>	1					1		11	24	4
イヌシデ	<i>Carpinus ischonoskii</i> Maxim.						1	1			
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>						1		1	1	2
ハシバミ属	<i>Corylus</i>						1			1	1
カバノキ属	<i>Betula</i>	2					1		1	2	2
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	2					12		7	8	5
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume		1				9		1	1	2
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.						1				
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	10	4			1	27		33	41	47
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>					1	13			1	1
クリ属	<i>Castanea</i>	1	1				7		94	32	33
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>						1		2	1	2
ニレ属-ケヤキ属	<i>Ulmus - Zelkova</i>	2					52		16	53	82
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>						9		1	3	4
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>										
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>										
サンショウ近似種	<i>Zanthoxylum</i> cf. <i>piperitum</i> (Linn.) DC.								1	2	2
他のサンショウ属	other <i>Zanthoxylum</i>						4		1		
コクサギ属	<i>Orixa</i>								2	1	
キハダ属	<i>Phellodendron</i>										
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>						6				1
アカメガシワ属	<i>Mallotus</i>										1
ウルシ属	<i>Rhus</i>								1		
モチノキ属	<i>Ilex</i>							1			
ニシキギ科	Celastraceae	1									
カエデ属	<i>Acer</i>						9		4	7	3
トチノキ属	<i>Aesculus</i>						11		152	44	46
ムクロジ属	<i>Sapindus</i>								1		
クロウメモドキ科	Rhamnaceae										
ブドウ属	<i>Vitis</i>										
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>										
シナノキ属	<i>Tilia</i>						1				
マタタビ属	<i>Actinidia</i>										
ツバキ属	<i>Camellia</i>						2				
ウコギ科	Araliaceae	1					2		1	1	6
アオキ属	<i>Aucuba</i>								1		
ミズキ属	<i>Cornus</i>						4			2	
ツツジ科	Ericaceae										
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>								2		4
テイカカズラ属	<i>Trachelospermum</i>										2
ムラサキシキブ属	<i>Callicarpa</i>										1
クサギ属	<i>Clerodendron</i>										1
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>						1		1	1	
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>										1
草 本											
ガマ属	<i>Typha</i>										2
ミクリ属	<i>Sparganium</i>									1	
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>	1									
サジオモダカ属	<i>Alisma</i>						2				
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>	2									1
イネ科 (イネ属型)	Gramineae ( <i>Oryza</i> type)	86	20	1		1	27				
イネ科 (野生型)	Gramineae (Wild type)	42	8			1	8		2	7	4
カヤツリグサ科	Cyperaceae	22	6			1	58		19	23	47
クワ科	Moraceae	1					1		2	3	1
ギンギン属	<i>Rumex</i>						1				
タデ属イブキトラノオ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Bistorta</i>			1							
サナエタデ節-ウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria - Echinocaulon</i>	3	2			1	8		4	2	
アカザ科	Chenopodiaceae	5	10				1		3		1
アカザ科-ヒユ科	Chenopodiaceae - Amaranthaceae	7	10				2		1	2	
ナデシコ科	Caryophyllaceae	1	1				1				
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>						1				1
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	1				1	4		1		
タケニグサ属	<i>Macleaya</i>										1
アブラナ科	Cruciferae	6	1				1				
バラ科	Rosaceae	1									
マメ科	Leguminosae										1
ツリフネソウ属	<i>Impatiens</i>						1				
キカシグサ属	<i>Rotala</i>		1								
セリ科	Umbelliferae		1			1	1			5	7
オオバコ属	<i>Plantago</i>	1									
ヤエムグラ属-アカネ属	<i>Galium - Rubia</i>		1								
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	7	9		1		11		5	4	9
他のキク亜科	other Tubuliflorae	1	2				1		1	2	1
タンポポ亜科	Liguliflorae	2	7								1
シダ植物											
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>					1	2		1	6	3
他のシダ植物胞子	other Pteridophyta	3	11			14	116	1	7	2	1
樹木花粉	Arboreal pollen	287	37	1	1	8	283	14	375	295	305
草本花粉	Nonarboreal pollen	189	80	1	1	6	129	0	38	56	90
シダ植物胞子	Fern spores	3	11	0	0	15	118	1	8	8	4
花粉・胞子	Pollen and Spores	479	128	2	2	29	530	15	421	359	399
不明花粉	Unknown pollen	7	2	0	0	0	12	1	11	17	9

第85表 西畑北 SNH-D 地点から産出した花粉化石(2)

和名	学名	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
樹木											
モミ属	<i>Abies</i>										
ツガ属	<i>Tsuga</i>										
トウヒ属	<i>Picea</i>			1							
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyton</i>				1	1					
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyton</i>	8	6	51	38	39	33	15	30	25	21
マツ属(不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	2		1		1			4	1	1
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>										
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	5	3		1	1	1	2	3		
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae	3	4		2	4	4	1	1	1	4
ヤナギ属	<i>Salix</i>								1		
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>		1	3	1			1	1	1	
クルミ属	<i>Juglans</i>	4	6	8	1	3	13	5	3	9	8
イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i> Maxim.							1			
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	1	16	19	14	10	12	4	2	3	7
ハシバミ属	<i>Corylus</i>		1			1					
カバノキ属	<i>Betula</i>		3	2		1	2	1	1		
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	7	17	11	7	6	4	3	3	3	4
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume		5	17	12	11	7	3	1	1	5
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.		3		1	1	1			1	1
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	49	73	51	34	39	30	27	18	29	15
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	1	6	2	3	1	5		1	1	3
クリ属	<i>Castanea</i>	21	38	13	19	27	44	31	214	153	110
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>	1		1		1		1	1	1	
ニレ属-ケヤキ属	<i>Ulmus - Zelkova</i>	27	22	78	28	104	58	30	47	77	93
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>		8	3	3	2	1	3	1	5	9
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>			1							
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>						1				
サンショウ近似種	<i>Zanthoxylum</i> cf. <i>piperitum</i> (Linn.) DC.						4	2			
他のサンショウ属	other <i>Zanthoxylum</i>	1	1					1		1	
コクサギ属	<i>Orixa</i>		1		1	1					
キハダ属	<i>Phellodendron</i>			1	1			1		1	
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>										
アカメガシワ属	<i>Mallotus</i>	2									
ウルシ属	<i>Rhus</i>	1	7		1	2	2	3			
モチノキ属	<i>Ilex</i>										
ニシギギ科	Celastraceae										
カエデ属	<i>Acer</i>		5	4	10	4	1	3	6		
トチノキ属	<i>Aesculus</i>	40	28	2	8	7	28	25	41	32	36
ムクロジ属	<i>Sapindus</i>										
クロウメモドキ科	Rhamnaceae		1			1	12	51			
ブドウ属	<i>Vitis</i>		1						1		
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>					1	1				
シナノキ属	<i>Tilia</i>									1	
マタタビ属	<i>Actinidia</i>	1					1				1
ツバキ属	<i>Camellia</i>		1	4	2	2	1		1	3	
ウコギ科	Araliaceae	3	235	3	5	1	1	1	1	1	1
アオキ属	<i>Aucuba</i>										
ミズキ属	<i>Cornus</i>		11	1	2	1	2	6			
ツツジ科	Ericaceae										
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	2	3	20	14	2	5	4	1	1	1
テイカカズラ属	<i>Trachelospermum</i>										
ムラサキシキブ属	<i>Callicarpa</i>					3	8	9			1
クサギ属	<i>Clerodendron</i>										
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>										
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>		1		35	3	8	11	1	3	4
草本											
ガマ属	<i>Typha</i>	1									
ミクリ属	<i>Sparganium</i>										
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>										
サジオモダカ属	<i>Alisma</i>										
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>										
イネ科(イネ属型)	Gramineae ( <i>Oryza</i> type)										
イネ科(野生型)	Gramineae (Wild type)	4	4	8	5	4	6	3		3	3
カヤツリグサ科	Cyperaceae	24	1	5	3	5	3	4	1	5	1
クワ科	Moraceae		2	1		2				1	2
ギシギシ属	<i>Rumex</i>		1								
タデ属イブキトラノオ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Bistorta</i>										
サナエタデ節-ウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria - Echinocaulon</i>									1	2
アカザ科	Chenopodiaceae		2	2	3	1					
アカザ科-ヒユ科	Chenopodiaceae - Amaranthaceae	1									
ナデシコ科	Caryophyllaceae										
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	1				1	1		1		
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae			1	1		2	1		1	
タケニグサ属	<i>Macleaya</i>										
アブラナ科	Cruciferae					1					1
バラ科	Rosaceae	2	16		2	1	1	2	28	3	1
マメ科	Leguminosae			2		1		1			
ツリフネソウ属	<i>Impatiens</i>										
キカシグサ属	<i>Rotala</i>										
セリ科	Umbelliferae	1		1			2	1	5	1	2
オオバコ属	<i>Plantago</i>										
ヤエムグラ属-アカネ属	<i>Galium - Rubia</i>										
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	2	4	6	1	3	2	1	4	5	1
他のキク亜科	other Tubuliflorae			2			1	1	1		1
タンポポ亜科	Liguliflorae		1								
シダ植物											
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>		1			1		2	18	1	3
他のシダ植物胞子	other Pteridophyta				1	2	1		6		1
樹木花粉	Arboreal pollen	179	507	297	244	281	290	245	384	354	325
草本花粉	Nonarboreal pollen	36	31	28	15	19	18	14	40	21	13
シダ植物胞子	Fern spores	0	1	0	1	3	1	2	24	1	4
花粉・胞子	Pollen and Spores	215	539	325	260	303	309	261	448	376	342
不明花粉	Unknown pollen	18	1	2	4	6	8	6	16	7	4



第 137 図 西畑北 SNH-D 地点の主要花粉分布図  
 (出現率は、樹木は樹木花粉数、草本・胞子は花粉胞子数を基数として百分率で産出した)

4) SNH-D 地点周辺の縄文後期以降の植生変遷

SNH-D 地点周辺の縄文後期以降の植生は、堆積物の性質と植物化石群に基づく、下位より A、B、C、D の 4 つの時期に区分される。A、B、C、D 各期は、それぞれ縄文後期前葉頃、縄文後期前～中葉頃、縄文後期中葉頃、弥生時代以降と推定される。

A 期：クリが卓越する落葉広葉樹林期

周辺の丘陵の植生は、縄文後期初頭頃にはクリやケヤキを主とし、高木のコナラ亜属、トチノキ、オニグルミ、ヒメグルミ、エノキ、イタヤカエデ、クマノミズキ、灌木のタラノキ、ムラサキシキブ属、ニワトコなどの植物相からなる落葉広葉樹林が形成されていた。この森林には針葉樹のマツ属複維管束亜属や常緑広葉樹のツバキ属、ヒサカキ、つる性植物のマタタビなども混じっていた。また、クリ林が形成されていた可能性が高い。

B 期：ケヤキ・コナラを主とする落葉広葉樹林期

8a、8b 各層の黒褐色木本質泥層の堆積がこの時期にあたり、考古遺物及び放射性炭素年代から縄文後期前～中葉頃と推定される。この時期には谷内の堆積環境が A 期の淡水域から海水域に変化した。一方で、樹木花粉組成も大きく変化した。周辺の植生でクリが縮小してケヤキやコナラ亜属などを主とする落葉広葉樹林が広がるとみるよりも、塩生湿地に変わり潮汐の影響に起因した変化である可能性も推定される。周辺の森林植生は、落葉広葉樹のケヤキ、コナラ亜属、クリ、イヌシデ、アサダ、クマシデ属、コクサギ属、ウルシ属、モチノキ属、イタヤカエデ、カエデ属、トチノキ、タラノキ、クマノミズキ、ムラサキシキブ属、ガマズミ属、ニワトコ、常緑広葉樹のアカガシ亜属、ツバキ属、

第 86 表 西畑北 SNH-D 地点出土木材の樹種同定結果

試料番号	調査区	出土層位	直径(cm)	分類群名
SN-1	J43-14	8	9	ケヤキ
SN-2	J43-14	8	9	ケヤキ
SN-3	J43-14	8	9.5	ケヤキ
SN-4	J43-14	8	7	ケヤキ
SN-5	J44-15	不明	10	ケヤキ
SN-6	J44-15	不明	8	ケヤキ
SN-7	J43-14	8-3	12	ケヤキ
SN-8	J43-14	8-3	10	ケヤキ
SN-9	J43-14	8-3	8	ヤマガワ
SN-10	J43-14	8-3	10	ケヤキ
SN-11	J43-13	9	7	クロマツ (表面炭化)
SN-12	J43-13	9	7	ケヤキ
SN-13	J43-13	9	7	ケヤキ
SN-14	J43-15	6	25	クロマツ
SN-15	J43-15	6	15	クロマツ
SN-16	J43-15	6	8	クロマツ
SN-17	J43-15	6	8	クロマツ

第87表 SNH-D 地点産出大型植物化石一覧表 (100cc あたりの個数)

分類群名	学名	産出部位	6a層	6b層	8a層 上部	8a層 下部	8b層	9層 上部	9層 下部
木本									
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i> Parlat.	葉基部 葉先端 球果破片 種鱗 種子			13 17 1 7 2	3 8 1 1 3		1	
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	種子			2	3		1	
オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr.	内果皮半			1	1	1	2	
イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i> Maxim.	果実				1			
ハンノキ	<i>Alnus japonica</i> (Thunb.) Steud.	果実			3	9			
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	果実			1				
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	果実破片				1		1	1
ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	果実			3	4	4	3	1
クワ属	<i>Morus</i>	種子			1				1
ヒメコウソ	<i>Broussonetia kazinoki</i> Sieb.	内果皮					1		
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. Arg.	種子	1						
モチノキ属A	<i>Ilex</i> A	核					6	2	
モチノキ属B	<i>Ilex</i> B	核							
イタヤカエデ	<i>Acer mono</i> Maxim.	果実 種子					4 1	3	
カエデ属	<i>Acer</i>	果実破片			1		2	1	
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	種子破片						1	
マタタビ	<i>Actinidia polygama</i> (Sieb. et Zucc.) Planch. et Maxim.	種子	6				2	3	7
チャノキ	<i>Thea sinensis</i> Linn.	種子						1	
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i> Thunb.	種子	1	1	1	2	2		5
タラノキ	<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seemann	内果皮	2				2	1	4
クマノミズキ	<i>C. brachypoda</i> C.A.Mey.	内果皮				2	7	1	
ムラサキシキブ属	<i>Callicarpa</i>	内果皮	1		1			3	
ニワトコ	<i>Sambucus sieboldiana</i> (Miq.) Blume ex Graebn.	内果皮	3					4	2
オトコヨウメ近似種	<i>Viburnum cf. phlebotrichum</i> Sieb. et Zucc.	内果皮					1		
草本									
イグサ属A	<i>Juncus</i> A	種子							3
イグサ属B	<i>Juncus</i> B	種子							4
ホタルイ属A	<i>Scirpus</i> A	果実	1						
カヤツリグサ属A	<i>Cyperus</i> A	果実					1	3	
スゲ属A	<i>Carex</i> A	果実			1		1	1	
スゲ属B	<i>Carex</i> B	果実				2			
カラムシ属	<i>Boehmeria</i>	種子		1					
ボントクタデ近似種	<i>P. cf. pubescens</i> Blume	果実							11
ヒユ属	<i>Amaranthus</i>	種子			1	3			
ミドリハコベ近似種	<i>S. cf. neglecta</i> Weihe	種子							1
キンボウグ属	<i>Ranunculus</i>	果実						1	
ネコノメソウ属	<i>Chrysosplenium</i>	種子					5		5
セリ科A	Umbelliferae A	果実	1						2
セリ科B	Umbelliferae B	果実						2	
イヌコウジュ属	<i>Mosla</i>	果実			1	1			
キク科	Compositae	果実							1
不明A	Unknown A						1		
不明B	Unknown B				1				

ヒサカキ、針葉樹のクロマツなどの多種の植物相から形成されていた。

#### C期：トチノキ林拡大期

7層の津波堆積後には淡水化してホタルイ属やガマ属、オモダカ属などの抽水植物が生育する湿地環境が広がったとみられる。周辺の森林植生はトチノキ林が拡大し、クリやオニグルミを除く多くの分類群が衰退ないし産出しなくなる。つまり、食用になる樹種を除いて縮小したことになる。また、大型植物化石ではタラノキやニワトコ、つる性植物のマタタビなどの生業とかかわる植物が産出する程度である。さらに6層ではおびただしい量の炭片が含まれ、人間活動が周囲で活発であったことを示すことなどから、トチノキ属花粉の増加は人がトチノキを利用することを目的に形成された人為的な生態系である可能性が示唆される。

#### D期：マツ林の拡大期

浅い面的侵食谷の形成とこれに続く5層以上の堆積がこの時期にあたる。4層にTo-aが狭在することから、古墳ないし古代以降の堆積層である。堆積環境はしばしば乾陸的環境にあったことが推定される。周辺の植生については植物化石が産出した試料が少ないことから詳細な変遷は不明であるが、花粉化石群によると古代ないし平安時代には針葉樹のマツ属複維管束亜属、モミ属、落葉広葉樹のケヤキ属、コナラ亜属などが分布し、カエデ属や常緑広葉樹のアカガシ亜属などを伴っていたが縄文後期に比べ植物相が貧弱な森林植生であったと推定される。一方、To-aより上位の2層ではマツ林やスギ林を主とする疎らな植生であったとみられる。

第 88 表 SNH-D 地点現地取り上げ試料

分類群名	学名	産出部位	8a層上部	8a層下部	8b層	9層	8a層上部
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i> Parlat.	葉先端		多			
		球果	14	1	1		
マツ属複雑管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	種子	1	2	1		
オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr.	内果皮完形				1	1
		完形食痕	1		2	3	
		半分	1	1		1	
		半分食痕	1			1	
		半分割痕	19	21	20	23	3
		破片	18	33	56	34	
ヒメグルミ	<i>J. ailanthifolia</i> var. <i>cordiformis</i> (Maxim.)Rehder	内果皮破片					1
		半分割痕		1	1	3	
アサダ	<i>Ostrya japonica</i> Sarg.	果実	3				
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	果実	3				
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	果実破片		1	2	2	
ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	果実		16	19	1	
エノキ	<i>Celtis sinensis</i> Pers. var. <i>japonica</i> (Planch.)Nakai	内果皮			1	1	
サクラ属サクラ節	<i>Prunus</i> sect. <i>Pseudocerasus</i>	核		1	1	1	
カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. et Zucc.	内果皮	3		2		
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. Arg.	種子	1	2	3		
モチノキ属A	<i>Ilex</i> A	核	12	2	6	1	
モチノキ属B	<i>Ilex</i> B	核		7	2		
イタヤカエデ	<i>Acer mono</i> Maxim.	果実		13	2		
		種子		2			
カエデ属	<i>Acer</i>	果実破片	1	12	4		
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	種子完形		3	3	1	
		種子破片	6	13	47	7	
		果実完形				1	
		果実破片	14	19	26	3	
		幼果	3	4			
ブドウ属	<i>Vitis</i>	種子				1	
ノブドウ	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.)Trautv.	種子			1		
ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i> Linn.	種子	1		2		
ミズキ	<i>Cornus controversa</i> Hemsley	内果皮		2	1		
クマノミズキ	<i>C. brachypoda</i> C.A.Mey.	内果皮	6	41	38	9	
ハクウンボク	<i>Styrax obassia</i> Sieb. et Zucc.	内果皮破片		3			
クサギ	<i>Clerodendron trichotomum</i> Thunb.	内果皮			1	1	
オトコヨウゾメ近似種	<i>Viburnum</i> cf. <i>phlebotrichum</i> Sieb. et Zucc.	内果皮	1	9	3		
草本							
ヒシ属	<i>Trapa</i>	果実破片			1		
スズメウリ	<i>Melothria japonica</i> (Thunb.)Maxim.	種子	1				
キク科	Compositae	果実		2			

(3) 里13地点の弥生時代頃以降の植物化石群

1) 里13地点の層序概要

里13地点の堆積層は、下位よりC、B、A各層およびS層（客土）の4層に大区分され、C、B、A各層は不整合により区画される（第138図参照）。C層は砂および砂質シルト、B層はシルト質砂及び有機質砂質泥、A層は砂礫および砂質シルトから構成される。C、B、A各層の堆積期は、C層は縄文時代晩期または弥生時代以降、B層は古墳時代頃、A層は近世と推定される。

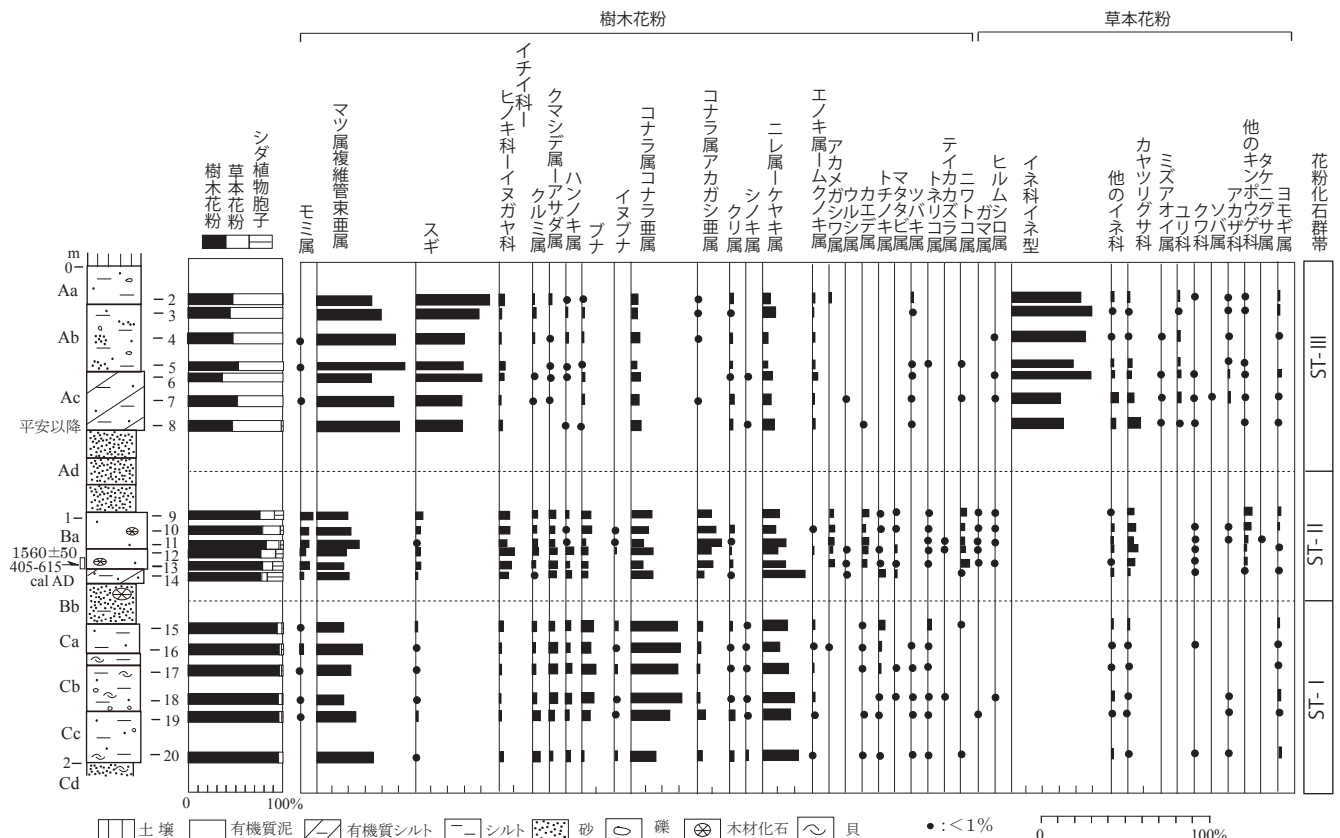
2) 花粉化石群

花粉化石群の産出傾向は、下位のC層でコナラ亜属やニレ属-ケヤキ属及びマツ属複雑維管束亜属が比較的高率に産出し、B層では常緑広葉樹のアカガシ亜属が比較的高率に占め、A層でマツ属複雑維管束亜属とスギが卓越した（第89・90表、第138図）する。こうした主要樹木花粉の層位的産出傾向にもとづき、下位よりST-I、II、III各帯の3つに区分した。

ST-I (No.20~15)は落葉広葉樹のコナラ亜属、ニレ属-ケヤキ属および針葉樹のマツ属複雑維管束亜属が比較的高率に産出し、ブナ、クマシデ属-アサダ属、クルミ属、クリ属、トチノキ属、常緑広葉樹のアカガシ亜属、ツバキ属などを伴う。草本は稀であった。

ST-II (No.9-14)では、コナラ亜属が減少し、常緑広葉樹のアカガシ亜属および針葉樹のモミ属、イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科が増加し比較的多く占めた。また、アカメガシワ属やニワトコ属などの林縁を構成する樹種が低率ながら連続して産出した。草本では水生植物のガマ属やヒルムシロ属が産出するが、一方で海棲の原生動物である小型有孔虫のライニングが検出された。

ST-III (No.2-8)では、マツ属複雑維管束亜属とスギが優占し、コナラ亜属やニレ属-ケヤキ属、クリ属などが産出した。ST-IIで産出した多くの分類群は減少ないし衰退した。草本ではイネ属型が多産し、抽水植物のオモダカ属、ミズアオイ属などが産出した。



第138図 里13地点の主要花粉分布図  
(出現率は、樹木は樹木花粉数、草本・孢子は花粉孢子数を基数として百分率で産出した)

第 89 表 里 13 地点から産出した花粉化石 (1)

和 名	学 名	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
樹 木											
モミ属	<i>Abies</i>			1	1		1		15	12	11
ツガ属	<i>Tsuga</i>						1				
トウヒ属	<i>Picea</i>							2	1		
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyton</i>						1		1	1	
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyton</i>	59	103	94	90	70	117	96	38	45	52
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	1	3	3	1	1	5	1	2	1	1
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>										
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don	78	100	58	49	85	71	54	9	6	2
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae	5	4	2	6	6	3	4	12	15	10
ヤナギ属	<i>Salix</i>									1	1
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>								1	1	
クルミ属	<i>Juglans</i>	2	5	3		2	1		6	5	6
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	3		1	1	2	2		8	8	7
ハシバミ属	<i>Corylus</i>										
カバノキ属	<i>Betula</i>		4	3		4	1		1	4	
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	1	4	3	1	2		1	4	1	2
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	1	3	2	1	4	4	1	11	14	5
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.									2	2
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	7	10	11	6	12	13	12	26	24	16
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	1	1	1			1		18	25	31
クリ属	<i>Castanea</i>	4	2	4	3	2	7	4		7	2
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>					1		1			
ニレ属-ケヤキ属	<i>Ulmus - Zelkova</i>	8	20	6	5	12	13	13	20	17	29
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>	2	3	3	2	7	3	3		1	
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>								1		1
サンショウウ属近似種	<i>Zanthoxylum</i> cf. <i>piperitum</i> (Linn.) DC.	1							1		
他のサンショウウ属	other <i>Zanthoxylum</i>						2	3		1	1
コクサギ属	<i>Orixa</i>									1	
キハダ属	<i>Phellodendron</i>										
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>										
アカメガシワ属	<i>Mallotus</i>	2							5	7	6
ウルシ属	<i>Rhus</i>							1			
ニシキギ科	Celastraceae										1
カエデ属	<i>Acer</i>								1	8	4
トチノキ属	<i>Aesculus</i>									1	2
クロウメモドキ科	Rhamnaceae										
ブドウ属	<i>Vitis</i>						1			1	3
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>										1
マタタビ属	<i>Actinidia</i>								2	2	
ツバキ属	<i>Camellia</i>	2	2		1	1	1	1			
グミ属	<i>Elaeagnus</i>			1			1				
ウコギ科	Araliaceae		1	1							1
ミズキ属	<i>Cornus</i>										
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>				1				1	1	1
テイカカズラ属	<i>Trachelospermum</i>										1
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>			1	1		1		7	6	5
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>			1							
スイカズラ属	<i>Lonicera</i>						1				
草 本											
ガマ属	<i>Typha</i>								2	2	1
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>			1		1	1		1	1	1
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>		1			1					
イネ科 (イネ属型)	Gramineae ( <i>Oryza</i> type)	156	292	186	118	285	144	128			
イネ科 (野生型)	Gramineae (Wild type)	8	3	4	6	13	20	12	1	5	4
カヤツリグサ科	Cyperaceae	5	6	4	9	13	19	33	11	14	9
ツユクサ属	<i>Commelina</i>										1
ミズアオイ属	<i>Monochoria</i>			2		1	1	1			
ユリ科	Liliaceae	4	3	5	4	11	9	3			
クワ科	Moraceae	1				2	2	1			
ギシギシ属	<i>Rumex</i>	1	1						1	2	2
タデ属イブキトラノオ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Bistorta</i>										
サナエタデ節-ウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria - Echinocaulon</i>		1		1		1	1	4	5	1
ソバ属	<i>Fagopyrum</i>										
アカザ科	Chenopodiaceae	2	3	3	1	6	7			2	2
アカザ科-ヒユ科	Chenopodiaceae - Amaranthaceae	2	2	2	1	4	3	5			
ナデシコ科	Caryophyllaceae			2				1			
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>				1	1	1	1			
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	1	1		1	1	2	1	11	12	6
タケニグサ属	<i>Macleaya</i>										1
アブラナ科	Cruciferae	6	8	7	2	13	7	12			1
バラ科	Rosaceae								4	2	
マメ科	Leguminosae					3		1		1	
キカシグサ属	<i>Rotala</i>						1				
セリ科	Umbelliferae	1			1	1		3		1	
ナス属	<i>Solanum</i>					1					
オオバコ属	<i>Plantago</i>					1	1				1
ヤエムグラ属-アカネ属	<i>Galium - Rubia</i>					1					
オミナエシ属	<i>Patrinia</i>		2								
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	4	7	3		12	4	2	5	3	
他のキク亜科	other Tubuliflorae	2	2	2		2	1	2			
タンポポ亜科	Liguliflorae	1	2		2	1	4	3			
シダ植物											
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	1				1	1				1
サンショウモ	<i>Salvinia natans</i> (L.) All.							1			
他のシダ植物胞子	other Pteridophyta		2	2	1	4	4	7	23	7	9
他のバリノモルフ											
クンショウモ属 (緑藻類)	<i>Pediastrum boryanum</i> type					1	5				
渦鞭毛藻シスト	Dinoflagellate cyst									6	2
小型有孔虫ライニング	Microforaminiferal lining										2
樹木花粉	Arboreal pollen	177	265	198	169	214	252	192	200	220	203
草本花粉	Nonarboreal pollen	194	334	221	147	374	229	210	41	52	32
シダ植物胞子	Fern spores	1	2	2	1	5	5	8	23	7	10
花粉・胞子	Pollen and Spores	372	601	421	317	593	486	410	264	279	245
不明花粉	Unknown pollen	5	7	5	4	8	4	6	28	26	20

第90表 里13地点から産出した花粉化石(2)

和名	学名	12	13	14	15	16	17	18	19	20
樹木										
モミ属	<i>Abies</i>	7	12	5	1	7	1	1	2	
ツガ属	<i>Tsuga</i>			2		3			1	1
トウヒ属	<i>Picea</i>				1		1		2	1
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyylon</i>		3	2			2	1		
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyylon</i>	35	34	39	46	85	57	50	73	115
マツ属(不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	1	2	1	1			2	2	4
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	1	1	2		1	1			
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	5	6	4	3	3	2	1	4	3
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae	18	16	11	7	5	3	4	5	8
ヤナギ属	<i>Salix</i>					1				
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>		5	1	1					
クルミ属	<i>Juglans</i>	7	4	2	7	5	6	9	14	16
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	10	11	9	10	18	16	17	11	9
ハシバミ属	<i>Corylus</i>		1							
カバノキ属	<i>Betula</i>	2	1	2	1	3	3	2	4	1
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	9	6	8	9	7	11	11	7	12
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	7	8	8	20	17	25	22	16	5
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.	2			7	3	5	2	1	4
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	26	15	27	79	93	80	95	74	53
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	18	21	9	10	7	5	6	16	11
クリ属	<i>Castanea</i>	2	4	2	5	1	2	2	11	9
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>				1	1	1	1	2	4
ニレ属-ケヤキ属	<i>Ulmus - Zelkova</i>	18	30	51	42	33	42	59	52	73
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>	2			3	3	3	5	3	1
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>							1		
サンショウウ木近似種	<i>Zanthoxylum</i> cf. <i>piperitum</i> (Linn.) DC.							1	1	
他のサンショウ木属	other <i>Zanthoxylum</i>	1			1					
コクサギ属	<i>Orixa</i>	1			1		1			1
キハダ属	<i>Phellodendron</i>									1
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>	1	3		2			3	1	1
アカメガシワ属	<i>Mallotus</i>	4	6			1				
ウルシ属	<i>Rhus</i>	1	1	2						
ニシキギ科	Celastraceae				1				1	
カエデ属	<i>Acer</i>	7	6		1	1	1		3	1
トチノキ属	<i>Aesculus</i>	1	2	8	11	5	3	2	1	2
クロウメモドキ科	Rhamnaceae						2	1		
ブドウ属	<i>Vitis</i>					2				
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>							3		
マタタビ属	<i>Actinidia</i>	2	2	3			1	3		
ツバキ属	<i>Camellia</i>					2	1	1	1	3
グミ属	<i>Elaeagnus</i>									
ウコギ科	Araliaceae			2	2					5
ミズギ属	<i>Cornus</i>			1		1	1	1	1	
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	1	1		7	2	1	2	1	2
テイカカズラ属	<i>Trachelospermum</i>	1						1		
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	5	11	1	1					1
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>						1		1	
スイカズラ属	<i>Lonicera</i>									
草本										
ガマ属	<i>Typha</i>	1	2						1	
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>		1					1		
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>									
イネ科(イネ属型)	Gramineae ( <i>Oryza</i> type)									
イネ科(野生型)	Gramineae (Wild type)	5	1	4	4	2	2	6	3	4
カヤツリグサ科	Cyperaceae	17	12	3	3	1	2	1	1	1
ツユクサ属	<i>Commelina</i>									
ミズアオイ属	<i>Monochoria</i>									
ユリ科	Liliaceae									
クワ科	Moraceae	1	1	1		1				1
ギンギク属	<i>Rumex</i>	1								
タデ属イブキトラノオ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Bistorta</i>					1				
サナエタデ節-ウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria - Echinocaulon</i>	3	2						2	
ソバ属	<i>Fagopyrum</i>									
アカザ科	Chenopodiaceae							1	1	2
アカザ科-ヒユ科	Chenopodiaceae - Amaranthaceae			1						
ナデシコ科	Caryophyllaceae		1							
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	1				1			1	
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	3	5	1						
タケニグサ属	<i>Macleaya</i>									
アブラナ科	Cruciferae									
バラ科	Rosaceae	2			2					
マメ科	Leguminosae		1				1			1
キカシグサ属	<i>Rotala</i>									
セリ科	Umbelliferae	2								
ナス属	<i>Solanum</i>									
オオバコ属	<i>Plantago</i>									
ヤエムグラ属-アカネ属	<i>Galium - Rubia</i>									
オミナエシ属	<i>Patrinia</i>							1		
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	2		2	3	1	2	5	2	6
他のキク亜科	other Tubuliflorae		1		1				1	
タンポポ科	Liguliflorae									1
シダ植物										
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>				2	1			1	1
サンショウウモ	<i>Salvinia natans</i> (L.) All.							1	1	
他のシダ植物胞子	other Pteridophyta	20	29	44	2	6	4	3	3	1
他のバリノモルフ										
クンシヨウモ属(緑藻類)	<i>Pediastrum boryanum</i> type									
渦鞭毛藻シスト	Dinoflagellate cyst	1								
小型有孔虫ライニング	Microforaminiferal lining	4						1		
樹木花粉	Arboreal pollen	195	212	202	281	310	278	309	311	347
草本花粉	Nonarboreal pollen	38	27	12	13	7	7	15	12	16
シダ植物胞子	Fern spores	20	29	44	4	7	5	3	5	2
花粉・胞子	Pollen and Spores	253	268	258	298	324	290	327	328	365
不明花粉	Unknown pollen	24	53	20	9	13	7	12	8	8

### 3) 大型植物化石群と木材化石

大型植物化石分析は、Cb、Ba、Ac 各層より採取したブロック試料で行った（第 138 図参照）。

Cb 層からは木本起源の果実種子を多く産出し、草本はわずかにイグサ属とカラムシ属のみを産出した。木本ではケヤキを多く産出し、ほかにも落葉広葉樹のカラスザンショウ、イタヤカエデ、ミズキ、クマノミズキ、エゴノキを産出した（第 90 表）。また、アカメガシワ、ニワトコは林縁部など比較的日当たりのよい開けた場所に生育する。フジ属、ブドウ属、マタタビはこれらの高木にからむつる植物である。ヒサカキは落葉広葉樹の中にも生育する常緑広葉樹で、イヌガヤ、カヤは落葉広葉樹の中に多く分布する温帯性の針葉樹である。また、クロマツやマツ属も比較的多く産出しているが、これらは海岸付近に多く自生していたと考えられる。1 個体のみマツ属単維管束亜属の葉片を産出したが、宮戸島周辺に生育していたとは考えにくいことから河川によって海に搬入されたものが沿岸流により再堆積したと考えられる。Cb 層は貝のほか、検鏡の際に有孔虫も大変多く確認され、ケヤキなどの果実やマツ属の球果や葉などもかなり破損がひどいことから、海成堆積物と推測され、河川及び沿岸流で運搬されたものと宮戸島に生育していたものがともに堆積した場所であったと考えられる。

Ba 層でも草本が少なく、木本起源の植物化石が多いが、単位堆積あたりに含まれる個数は Cb 層より少なくなった。落葉樹ではクワ属、カラスザンショウ、アカメガシワ、イイギリのほか、それほど高木にはならないタラノキ、ムラサキシキブ属、ニワトコも産出した。常緑のヒサカキ、針葉樹のマツ属、つる植物のマタタビも産出した。これら木本の果実種子のうち、カラスザンショウ、アカメガシワ、タラノキ、ニワトコ、マタタビ、ヒサカキは壁が硬質のもので残りやすい。草本ではわずかにスゲ属を産出したただけであった。

Ac 層からは木本起源の化石の産出は少なくなり、栽培植物やいわゆる雑草と呼ばれる種類が大変多くなった。木本では、スギ、ハンノキ、ニワトコを産出した。栽培植物はイネ、ヒエを産出し、個数も比較的多い。また、水域に生育するコバノヒルムシロ、ホッスモ近似種、オモダカ、シャジクモ属を産出するため、水田または水域であった可能性が高い。イグサ属、ハリイ属、コナギ、タガラシも水田や水域付近に生育する雑草である。コゴメガヤツリ、ヒユ属、ツメクサ、ノミノツツリ、ノミノフスマ、ヘビイチゴ属、カタバミ属などは田畑に多い雑草である。堆積物にはこれらイネ、ヒエのほかには人間生活に伴う廃棄物と見られる果実種子は認められない。

木材化石は Cb 層から 1 試料 (W3)、Bb 層の最上部から 2 試料 (W1, W2) 採取した。樹種同定の結果、Cb 層 W3 はマツ属複維管束亜属、Bb 層 W1 はマツ属複維管束亜属、W2 はフジ属であった。

### 4) 里 13 地点の弥生時代頃以降の植生史

植物化石群と堆積物の特徴から、里 13 地点周辺の弥生時代頃以降の植生は下位より ST- I、ST- II、ST- III の 3 つの植生期に区分される。

**ST- I 期：**コナラ亜属・ケヤキを主とする落葉広葉樹林及びクロマツ林期

ST- I 期は、時期を特定する資料は得られていないが層序と花粉化石群の組成から縄文時代晩期ないし弥生時代以降と推定される。周辺の丘陵の植生は、コナラ亜属やケヤキを主とし、クマシデ属-アサダ属、クルミ属、クリ、カラスザンショウ、イタヤカエデ、ミズキ、クマノミズキ、エゴノキなどからなる落葉広葉樹林が形成され、針葉樹のクロマツやイヌガヤ、常緑広葉樹のアカガシ亜属、ヒサカキ、ツバキ属も混じっていたと推定される。また、林縁部にはアカメガシワやニワトコが生育し、つる植物のフジ属、ブドウ属、マタタビなども生育していた。

**ST- II 期：**アカガシ亜属を主とする照葉樹林とモミ林の拡大期

ST- II 期は放射性炭素年代値から古墳時代頃と推定される。周辺の植生は、照葉樹のアカガシ亜属、および針葉樹のモミ属、イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科が拡大し、落葉広葉樹に照葉樹や針葉樹を混じえた森林に変化した。この森林は、落葉広葉樹のコナラ亜属、ケヤキ、クマシデ属-アサダ属、クルミ属、カエデ属、アカメガシワ、ニワトコ、クワ属、タラノキ、イイギリ、ムラサキシキブ属、常緑広葉樹のアカガシ亜属、ヒサカキ、針葉樹のマツ属複維管束亜属、モミ属、イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科、つる植物のマタタビ、ブドウ属などの多種の植物相から形成されていた。アカメガシワやニワトコなどは林縁でマント群落を形成していたとみられる。また、樹木花粉の比率が低下していることから森林密度の低下が推定される。

### ST- III期：マツ・スギ林期

ST- III期は、時期を限定する試料は得られていないが、Ad層最上部に中世の土器が含まれること、里9地点の中世末の花粉化石群（吉川,1999）とはスギの産出状況が異なることから、おおむね近世の堆積層と考えられる。

この時期は低地と丘陵の植生の双方に大きな変化が認められた。すなわち、低地では波の影響を強く受ける海浜から沼沢地的環境に変化した。Ac層以降では、イネ属型花粉の多産とイネ穎の産出、及び水生植物を伴うことから水田耕作が行なわれていたとみられる。この水田あるいは周辺の水域には、ヒエ、コバノヒルムシロやホッスモ近似種、オモダカ、イグサ属、ハリイ属、コナギ、タガラシ、シャジクモ属などが生育していた。周辺の丘陵では、針葉樹のマツ属複雑維管束亜属やスギを主とし、コナラ亜属やニレ属-ケヤキ属、クリ属、ツバキ属などを伴う植生に変化した。STB期に拡大したアカガシ亜属を主とする照葉樹林や針葉樹のモミ林は衰退する。また、多種の分類群が衰退し、樹木花粉の比率が低いことから森林密度の低下も推定され、疎らな森林植生であったとみられる。

### 引用文献

渡邊定元, 1994. 樹木社会学, 450p., 東京大学出版会

吉川昌伸, 1999. 里浜貝塚西畑地点の縄文後期以降の花粉化石群. 「鳴瀬町文化財調査報告書第5集 里浜貝塚 平成10年度発掘調査概報」(鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館), 82-90.

吉川昌伸・吉川純子, 2003. 里浜貝塚西畑地点における縄文時代前期の植物化石群. 「鳴瀬町文化財調査報告書第8集 里浜貝塚 平成13・14年度発掘調査概報」(鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館), 39-49.

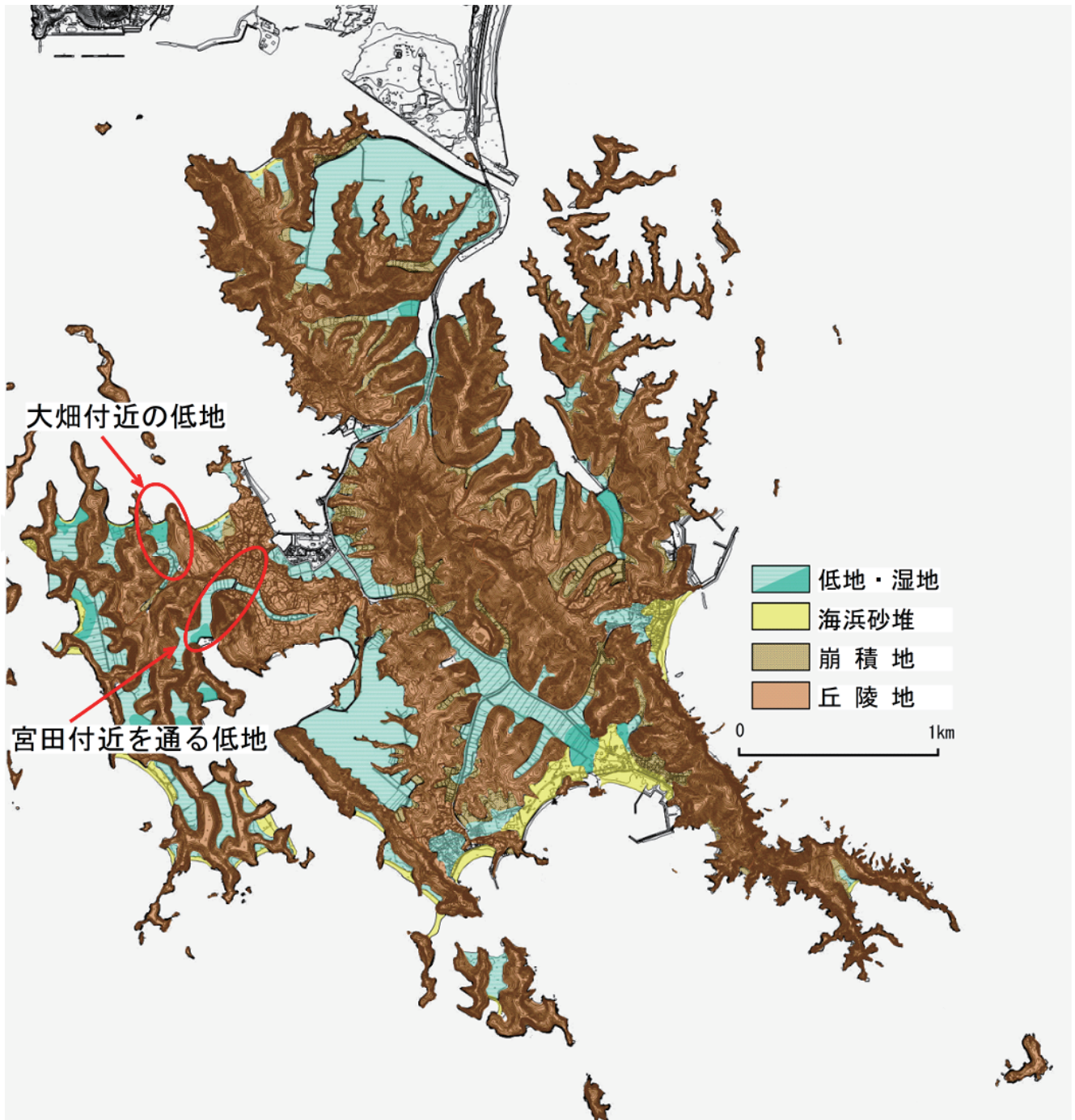
(吉川)

## 第5章 総括

### 第1節 集落をめぐる地形と生態系の変遷

#### 1. 小谷底の堆積層にみる海岸地形の変化

宮戸島に分布する各小谷の谷底には、最終氷期以降の海面の上昇と陸域から谷底への土砂の供給により堆積した谷底堆積物が存在する。谷底堆積物の層相変化や各細層の堆積時期を知ることにより、時代毎の海岸線の移動を概略的に推定することができる。ここでは、里浜貝塚の西に隣接する大畑付近の谷底低地、同じく南に位置する宮田付近を通る谷底低地（第139図）において、パーカッション式ボーリング等を行い堆積物を観察し、約6000年前以降の海況の変化を推定した。



第139図 堆積層の調査を行った谷底低地

## (1) 大畑付近の谷底低地の谷底堆積物と地形変化

### 1) 調査地点の地形

ボーリング調査地点は松島湾側に開いた小谷底に位置する(第140図)。小谷の幅は海岸部で70~80m、海岸から120m内陸地点で45mであり、それ以奥では谷幅は急に狭くなり20m以下である。海拔高度は海岸線から50m付近で0.6m、同120m付近で1.2mであり、谷底は比較的緩やかな傾斜をもつが、それ以奥では10/100以上となり急激に勾配を増す。谷壁に露出する地質は凝灰質シルト岩を主体とし、表層には風化層が認められる。谷壁斜面と谷底は明瞭な傾斜変換線をもって接し、谷壁斜面は50/100程の急斜面をなす。

堆積物採取のためのパークッション式ボーリング調査は、海岸線から50m地点(ボーリングNo.1)と同120m地点(ボーリングNo.2)において実施した。ボーリング地点は、検土杖を用いてあらかじめ谷の横断方向であるA-A'およびB-B'での堆積物層厚変化を確認し、各断面において堆積物の最も厚い地点をボーリング調査地点として選定した。

### 2) 堆積物の採取と層相変化

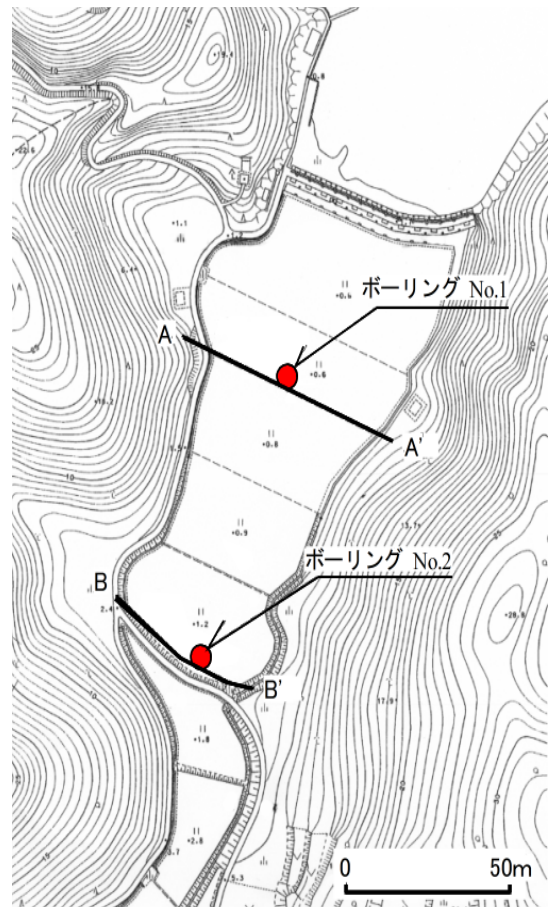
堆積物はDaiki製のパークッション式ボーリング装置を用い連続コアとして採取した。ボーリングNo.1(第141図)では地表からの深度3.1m(-2.4m a.s.l.)で角礫混じり粗粒砂層が確認され、それ以深のサンプラーの打ち込みができなかったことから、基盤岩としての凝灰質シルト岩に達したと判断した。

このことは事前の検土杖による調査と矛盾が無い。堆積物の層相変化は第3図のボーリングNo.1に示す通りである。

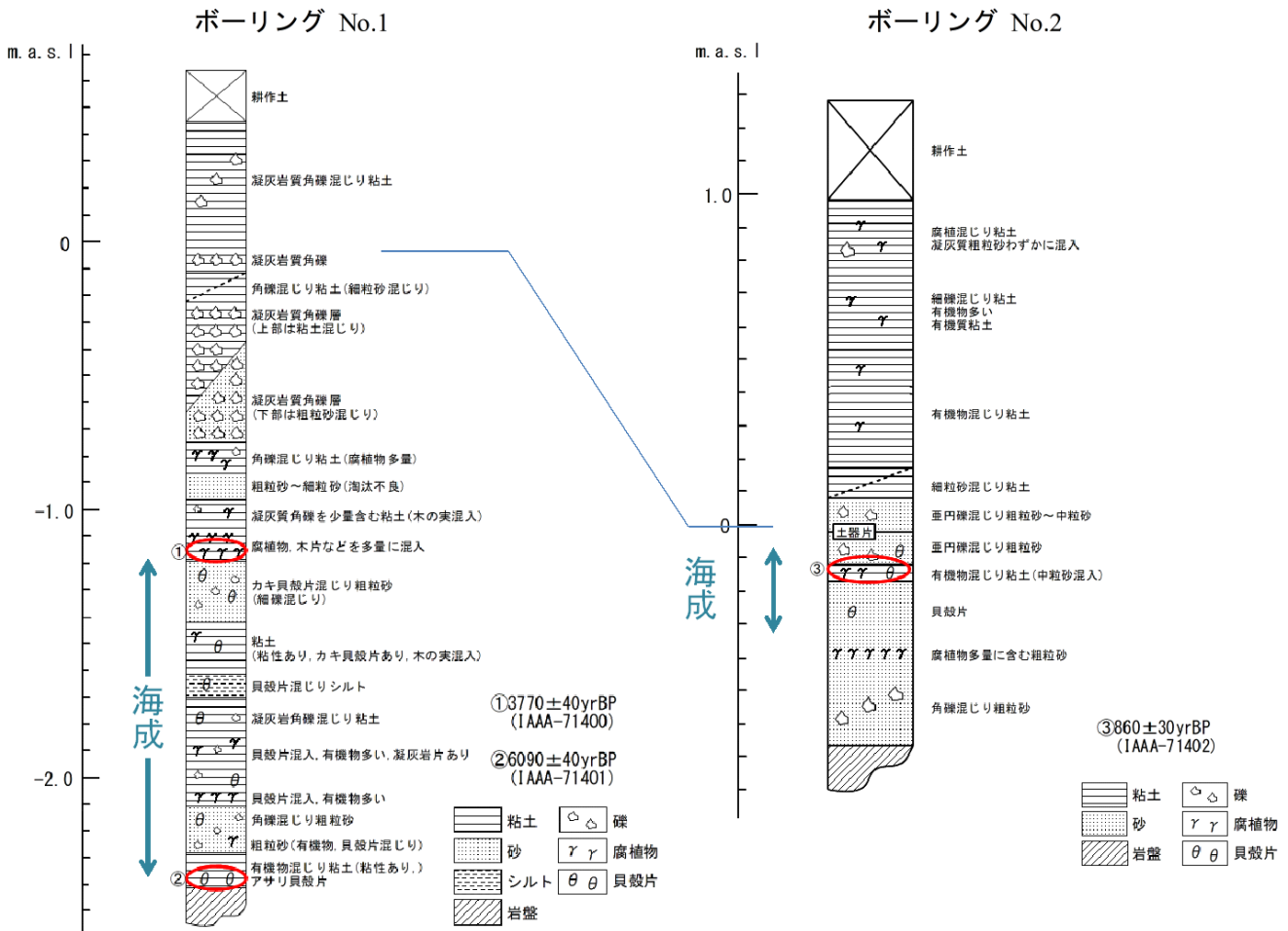
これらの堆積層相変化から、-2.4m付近から-1.2m付近までは浅海底での堆積層、それ以浅の-0.8m付近までは陸側の湿地帯の堆積層と判断される。さらにそれ以浅の堆積物中には凝灰質角礫混じりの粗粒砂層や凝灰質角礫層が挟んでいることから、谷壁斜面の崩壊などによる急激な陸域土砂の供給があったものと想定される。これらの堆積層中-1.1m付近の腐植物(第141図①)、-2.4m付近の貝殻片(第141図②)について放射性炭素年代測定を行った。②の年代値は6090±40yrBPであることから、ボーリングNo.1の地点では約6000年前に海が侵入したことが分かる。また、海成層の上端直上の-1.15m付近に見られる①の腐植物から3770±40yrBPの年代が得られ、その頃に海成層の堆積の場が退き、一旦陸域が広がったと想定される。

ボーリングNo.2(第141図)では、-0.7m付近で密な凝灰質垂円礫層として基盤岩が確認された。-0.7~-0.15mまでは凝灰岩角礫混じり粗粒砂層、その上位-1.5~-1.0mには有機物混じり粘土を挟み、-0.1~0.1mには凝灰質垂円礫混じり粗粒砂層が堆積している。これらのうち、-0.3~-0.1mには微細な貝殻片の混入が認められる。海の陸側への侵入の痕跡がNo.2地点にも残されているが、その高度に対応する海成堆積物はNo.1地点には認められない。No.2.地点の-0.15m付近に堆積する③有機物の放射性炭素年代は860±30yrBPであった。

これらのことから、大畑谷底のボーリングNo.1地点においては約6000年前(-2.4m)から3700年前(-1.2m)まで海岸線の陸側への侵入があったと考えられる。ボーリングNo.2地点においては約860年前頃に一時的な海の侵入があった可能性がある。



第140図 大畑付近の谷底低地のボーリング地点



第 141 図 大畑付近の谷底低地の堆積層柱状図

## (2) 宮田付近を通る低地における堆積物と地形変化

### 1) 調査地の地形

宮田地区を通る谷は宮戸島の南西部に位置し、谷口が南方に開いた小谷(第 139 図)で、長さ約 800 m、幅は海岸付近で 60～70 m である。谷奥に向かうにつれて東方に大きくカーブし、しだいに狭くなる。海岸付近の勾配は、ほとんど平坦であるが、谷がカーブし始める M-3 断面の位置(第 4 図)から勾配が大きくなる。海岸付近と谷最奥部の標高差は 9.5 m である。

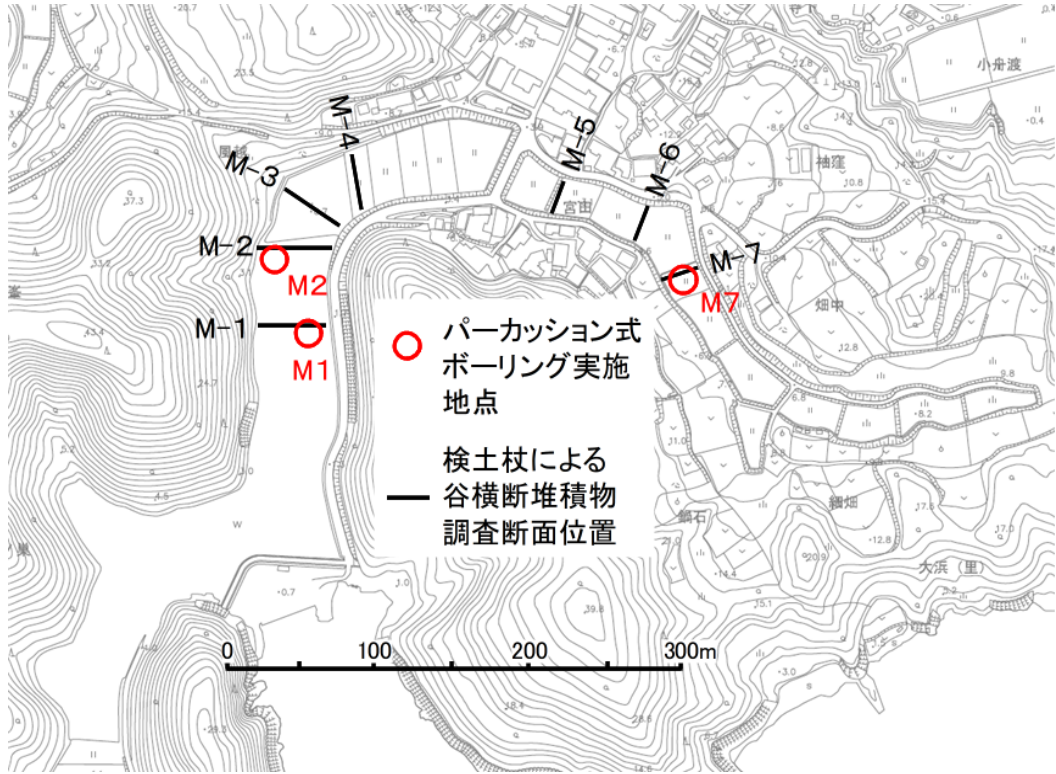
### 2) 調査概要

宮田付近を通る小谷底において谷を横断する 7 ヶ所(第 142 図の M-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 地点)において、検土杖による谷の横断方向の堆積物調査をあらかじめ実施した。そのうち M1, M2, M7 の 3 地点についてパーカッション式ボーリングにより堆積物の採取を行った。

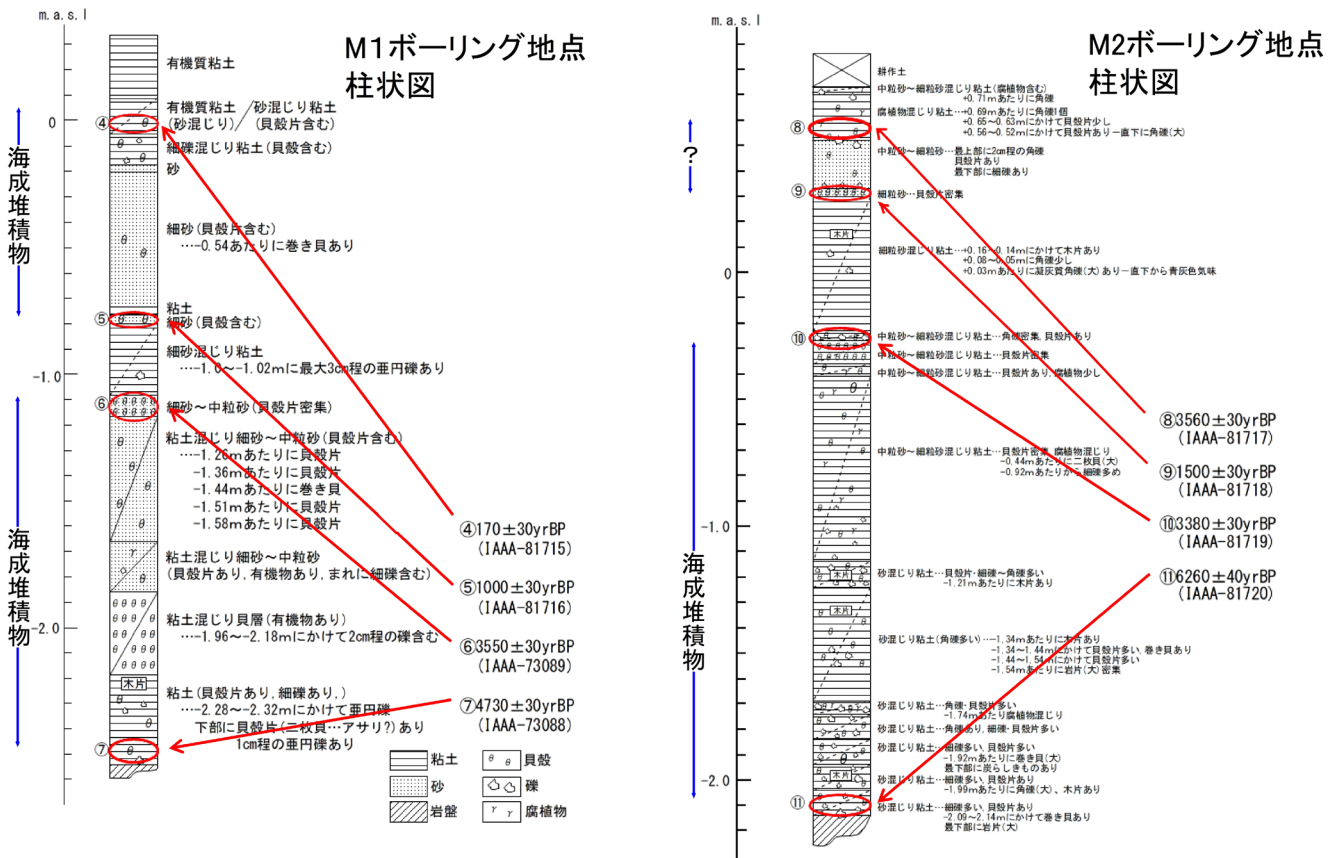
### 3) 堆積物の層相変化

M1 地点(孔口標高: 海拔 0.34 m)

深度 2.9 m で着岩した(第 143 図)。地表から -0.17 m a.s.l. までは粘土層、-0.17～-0.8 m までは細砂層で、0.0～-0.8 m にかけての堆積層に貝殻片が混入している。-0.8～-1.08 m の貝殻が混入していない細砂混じり粘土層を挟んで、-1.08～-2.56 m まで貝殻片の混入が確認できた。-1.08～-1.18 m、-1.86～-2.2 m はとくに貝殻片が密集している。本地点の貝や貝殻層を含む海成の堆積層は 0.09～-0.8 m、-1.08～-2.56 m の 2 層にけられる。これらのことから、海



第142図 宮田付近を通る低地のボーリング調査地点



第143図 宮田付近を通る低地のボーリング柱状図(1)

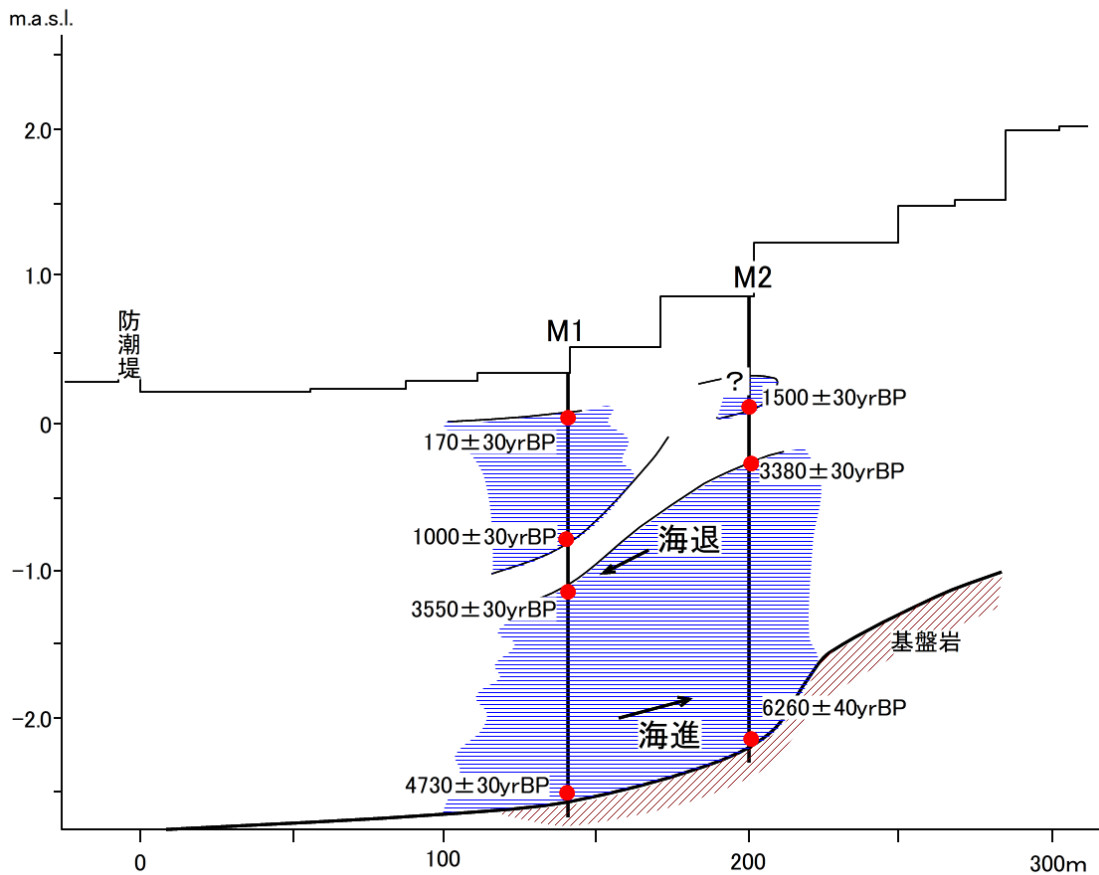


± 30yrBP(IAAA-81721) の年代値が得られ、当該堆積物は貞観地震津波による津波堆積物である可能性が指摘される。

5) 宮田付近を通る谷底低地からみた海岸付近の地形変化

M1およびM2地点の堆積層では、いずれも顕著な貝および貝殻片の混入が確認された。しかし、その内陸側に隣接するM-3断面の検土杖調査では、貝殻片はほとんど確認できなかった。このことから海の侵入はM2地点とM-3段目の間までであったとみられる。また、貝殻および貝殻片を含む堆積層が上下2層に分かれている点から、海進/海退は一定の期間をおいて、少なくとも2回あったと考えられる。図7から読み取ることができる2回の海進/海退時期は下の通りである。

1回目の海進時期は6300yrBP頃であり、M2地点とM-3断面の間まで海が侵入し、その後3500yrBPころには海退傾向に転じていた。2回目の海進時期は1500～1000yrBP頃にあったと考えられよう。他方、一般論として貝殻試料については、ピンポイントでのボーリングでは、浅海底において波や潮流による移動について検討する余地があると考える。



第 145 図 宮田付近を通る谷の海成堆積物の垂直分布

(松本)

## 2. 里浜貝塚の植生史と人為生態系

里浜貝塚の植物化石群は、里浜貝塚の平成9年度・平成10年度・平成11年度・平成13・14年度発掘調査概報（鳴瀬町教育委員会,1998；1999；2000；2003）に報告されている。このうち平成10年度に調査した西畑北地点の縄文時代後期の堆積層は、谷奥の標高約1.5mの層準で植物化石を多く含む泥炭質な堆積物からなることから淡水成と考えたが、その後の調査で海成であることが明らかになった。したがって一部層準における植物化石群の形成過程（タフォノミー）が想定と異なる。ここではその後の知見も含め植物化石群を再検討し里浜貝塚の植生史と人為生態系についてまとめた。なお、人為生態系とは人が生活を営む上で何らかのかかわりを通して人為的に変えていった生態系とされている（辻2008）。

### (1) 里浜貝塚北部における植生変遷と人為生態系

西畑北（SHN-A～D）と里（SHS-9・13）地点（第146図）の層序対比（第147図）と植物化石群の層位的変化（第148・149図）に基づき、里浜貝塚北部の約7400 cal BP（約6500 yr BP；縄文早期以降）の植生に関して下位よりA、B、C、D、E、F、G、Hの8つの植生期に区分した。

縄文早期末：コナラ属コナラ亜属が優勢な落葉広葉樹林期（A）

縄文前期初頭頃：アサダとクリ林の拡大期（B）

縄文前期前半：クリとコナラ属コナラ亜属が優勢な落葉広葉樹林期（C）

縄文後期前半～中頃：クリ林が優勢でケヤキとトチノキを伴う落葉広葉樹林期（D）

縄文後期後半：トチノキ林の拡大期（E）

弥生時代以降：コナラ属コナラ亜属とケヤキが優勢な落葉広葉樹林及びマツ林期（F）

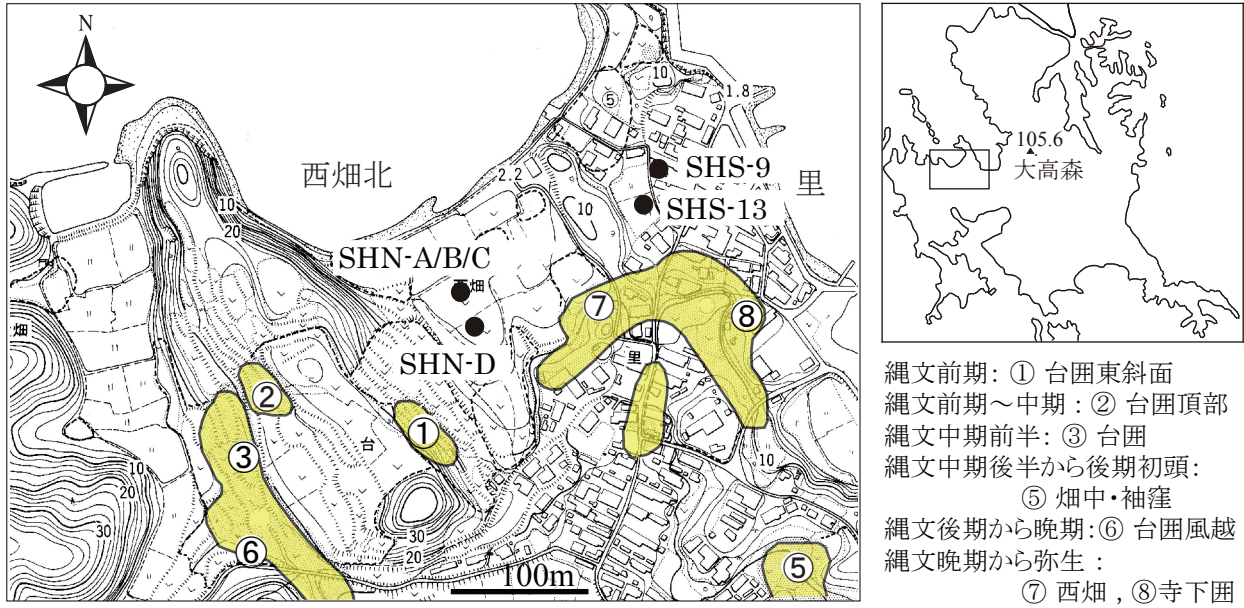
古墳時代頃：常緑樹のコナラ属アカガシ亜属とモミ林の拡大期（G）

中世末以降：マツ林とスギ林の拡大期（H）

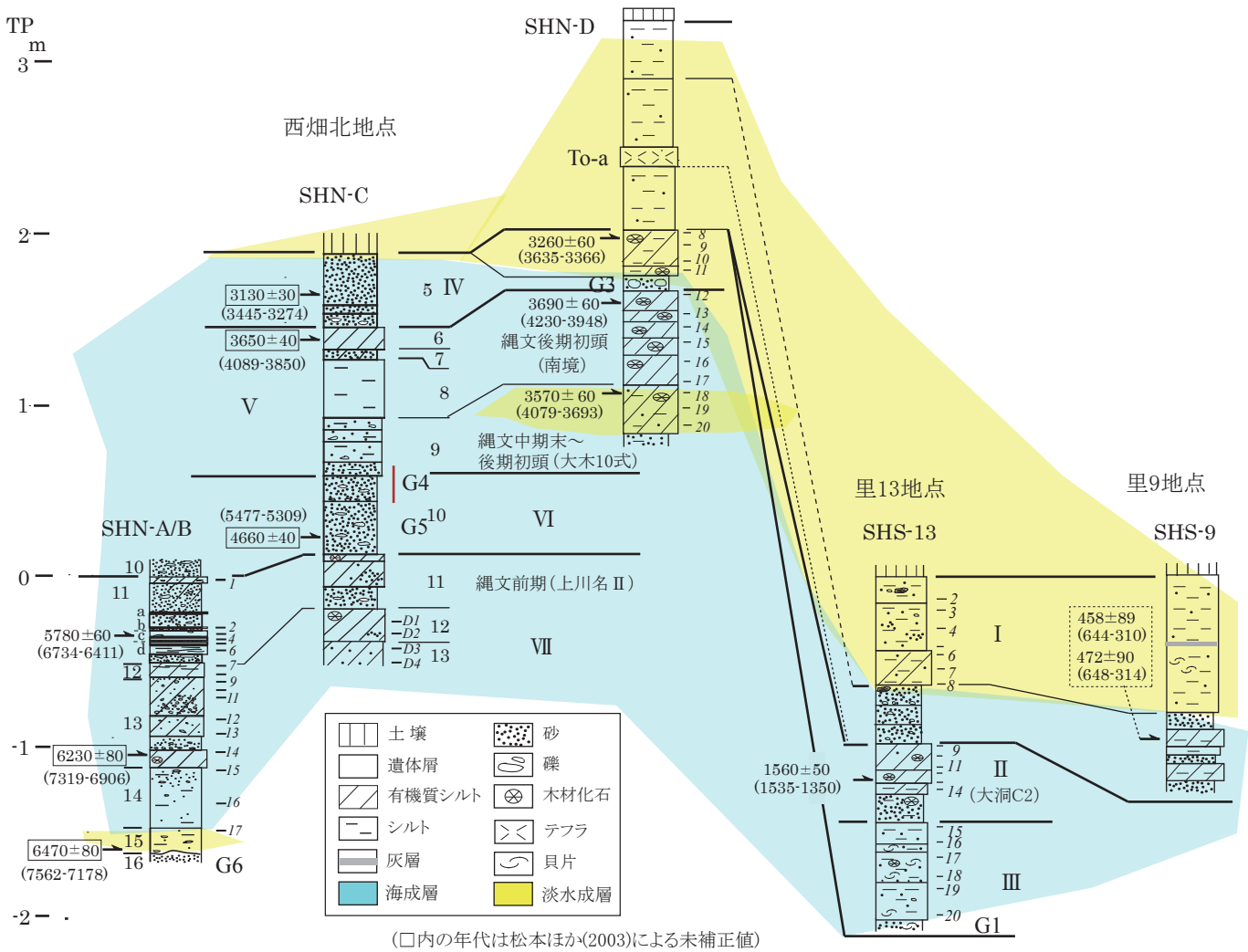
コナラ属コナラ亜属が優勢な落葉広葉樹林期（A：縄文早期末）：低地はしばしば乾陸化した環境にあり、集落が営まれる以前の縄文早期末頃にはコナラやミズナラなどのコナラ属コナラ亜属を主とし、クマシデ属－アサダ属、クリ、ニレ属－ケヤキ属などを伴う落葉広葉樹林が広がっていた。

アサダとクリ林の拡大期（B：縄文前期初頭頃）：縄文前期初頭頃には海水準が上昇し、主に泥質な堆積物が堆積する穏やかな塩性湿地環境にあったが、しばしば波浪の影響を受けたようである。海が進入しない谷奥の河畔の湿潤地にはヤチダモ林が形成され、周辺の丘陵ではアサダやクリ林が拡大した。また、栽培植物であるウルシの花粉が少量検出され、一部層準で夥しい量の細粒微粒炭が含まれていたことから、クリ林の拡大は人為によりもたらされたことを示す。アサダは陽樹で山火事跡により母樹が残存した場合に二次林を形成するため（渡邊 1994）、人為によりもたらされた生態的地位の空白に侵入した可能性がある。

クリとコナラ属コナラ亜属が優勢な落葉広葉樹林期（C：縄文前期前半）：縄文前期前半の堆積物は海成層であるが、下部は塩性湿地のような穏やかな堆積環境で形成されたと推定され、さらに狭い入江であるため周辺の丘陵の植生を反映した植物化石群と考えられる。周辺の丘陵にはコナラ属コナラ亜属、クリを主とし、アサダ、イヌシデ、ブナ、ケヤキ、ムクノキ、イタヤカエデ、モチノキ属、クマノミズキ、ハリギリ、コハクウンボク、ガマズミなどの植物相からなる落葉広葉樹林が形成され、谷奥の河畔の湿潤地にはヤチダモ林、谷筋にはオニグルミ林、海岸部にはクロマツ林が分布していたとみられる。また、縄文前期前葉のクリ花粉はSHN-A/Bの13層で30%前後、SHN-Dでは36～56%と高率に産出している。クリ花粉はクリ林内では落下花粉の樹木比率で30%以上であるが、樹冠縁から約20m離れたコナラを主とする落葉広葉樹林内で5%以下になり（吉川、2011）、空中浮遊花粉においても樹冠から約20m以内にほとんどが落下し散布範囲は狭い（吉川、2018）。クリ花粉の散布に基づく、花粉組成からは湿地の傍にはクリのほぼ純林が形成されていたと考えられる。さらに、一部層準で夥しい量の細粒微粒炭が含まれていたことや、11層から栽培植物であるアサ種子の破片が検出されたことから傍で活発な生業があったとみられる。なお、SHN-A/Bの11層ではクリ花粉が低率になるが、この層準ではクルミ属の未熟花粉が特徴的に産出しており、同様な形態を持つ未熟花粉が長期にわたって供給されたとは考え難いため短期間に堆積したことを示し、クリ林を含め周辺植生に目立った変化があった

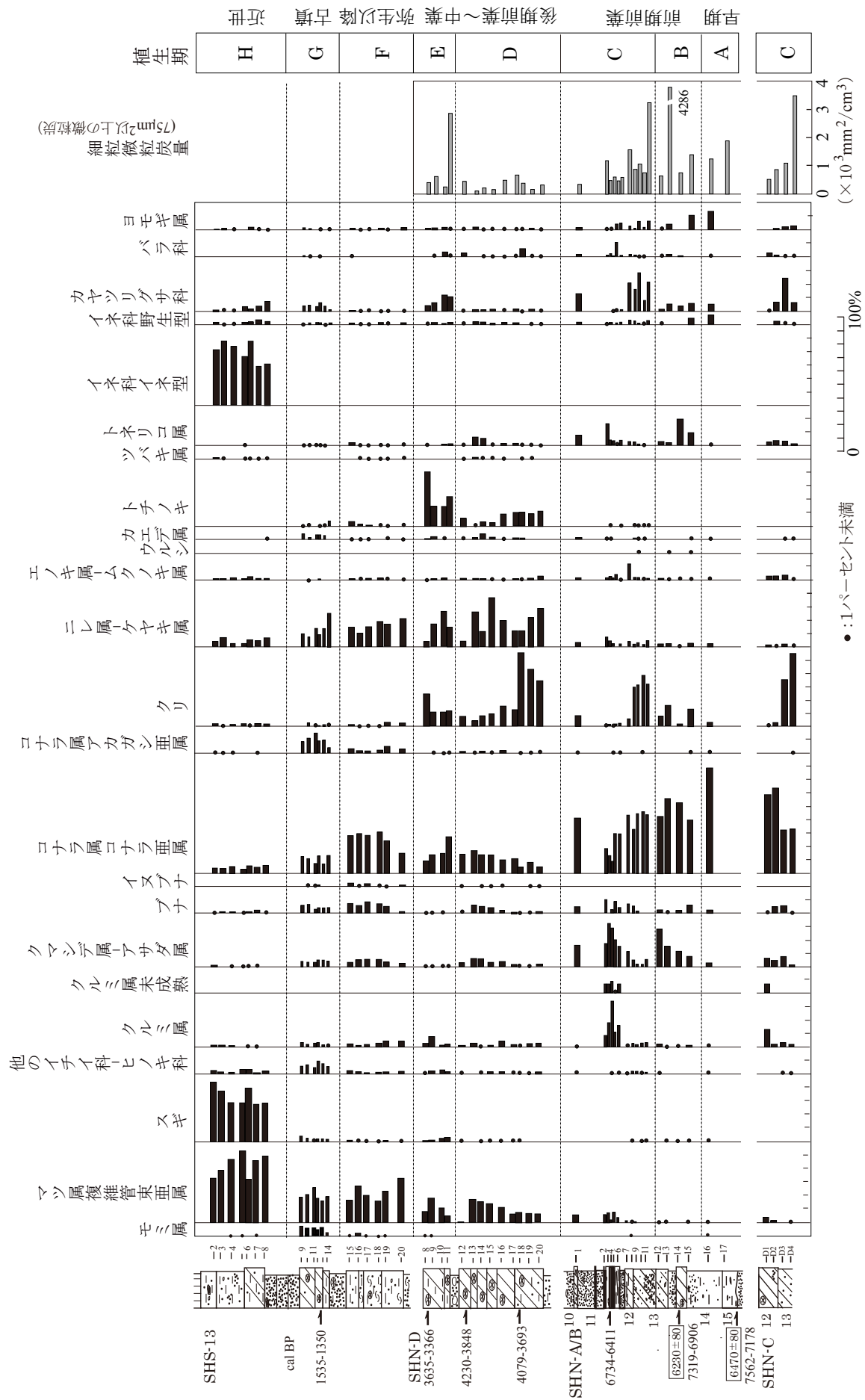


第146図 里浜貝塚と植物遺体試料採取地点

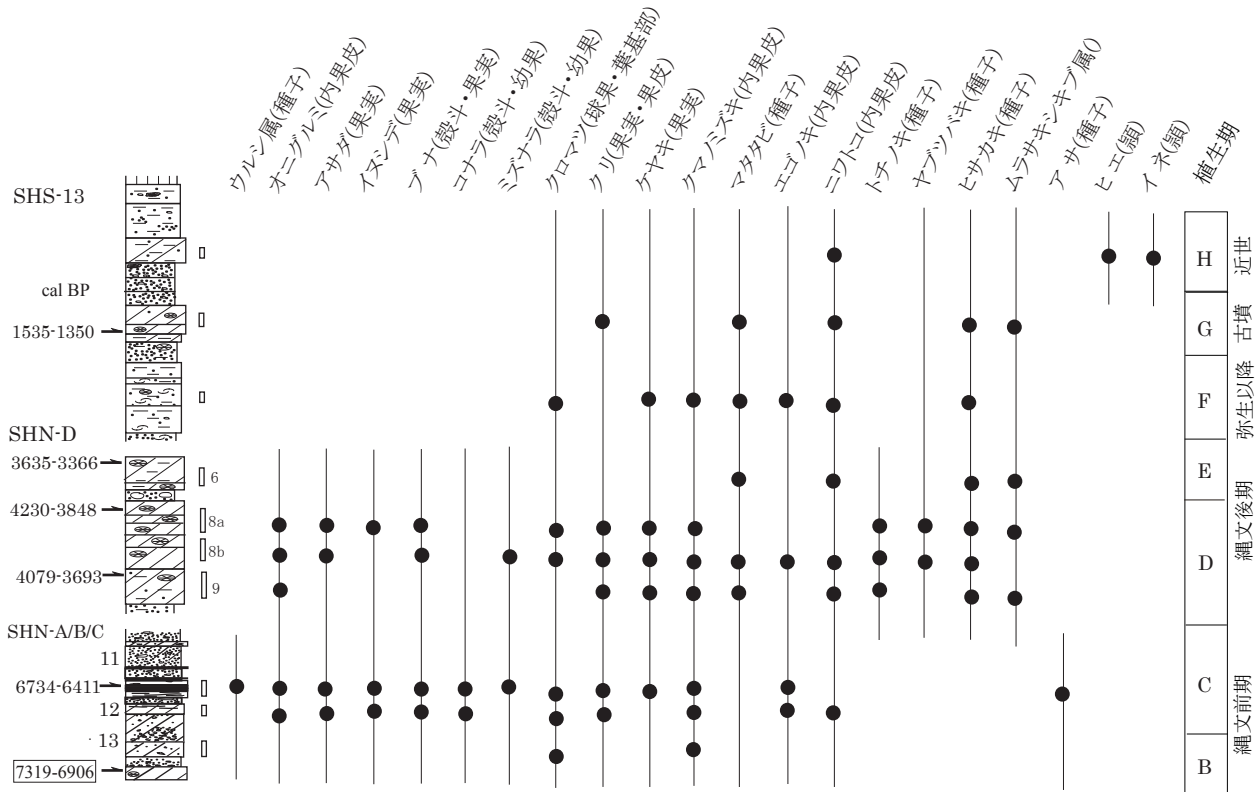


第147図 里浜貝塚の低地の層序と分析試料採取層準

草本花粉  
樹木花粉



第 148 図 里浜貝塚の主要花粉分布図  
(出現率は樹木は花粉粒子数を基数として百分率で算出した)



第149図 里浜貝塚における大型植物化石の産出状況

わけではないと推定される。

クリ林が優勢でケヤキとトチノキを伴う落葉広葉樹林期 (D: 縄文後期前半～中頃): 縄文後期前～中頃には谷中央の SHN-A ~ C 付近は海水の影響があったが、谷奥の SHN-D は淡水性湿地が形成されていた。周辺にはクリのほぼ純林が形成され、その周囲には高木のケヤキやコナラ亜属、トチノキ、オニグルミ、ヒメグルミ、ブナ、エノキ、イタヤカエデ、クマノミズキ、灌木のタラノキ、ムラサキシキブ属、ニワトコなどの植物相からなる落葉広葉樹林が形成されていた。この森林には針葉樹のマツ属複維管束亜属や常緑広葉樹のツバキ属、ヒサカキ、つる性植物のマタタビなども混じっていた。一方で縄文後期中頃には谷奥まで海が広がり、この時期には花粉化石群はクリが減少し、コナラ属コナラ亜属やマツ属複維管束亜属、クマシダ属-アサダ属などが増加傾向を示した。こうした変化の要因をクリ林が縮小し人の森林植生への干渉が少なくなったと推定したが (鳴瀬町教育委員会, 1999)、その後この時期の堆積物が海成であることが明らかになり、またニレ属-ケヤキ属、クロウメモドキ科、ウコギ科などの一部の分類群の出現率の変化が著しいことから、花粉組成の変化は周辺の植生よりも堆積環境の違いに起因するとみたほうが妥当であろう。

トチノキ林の拡大期 (E: 縄文後期後半): 縄文後期後半には海退後にトチノキ林が分布拡大した。この期にはクルミ属、クリ、トチノキの可食植物を除く分類群の多くは減少している。また、夥しい量の細粒微粒炭が含まれることから、低地の傍で植物燃焼を伴う活発な生業があったことを示す。トチノキ種子は、重力落下後にほとんどすべてがアカネズミなどの小動物の貯食行動により二次的に傾斜方向のみでなく全方向に運搬されるため (伊佐田・杉田, 1997)、自然に分布した個体もあるかもしれないが可食植物を除く分類群の多くが減少している状況からはトチノキ林の拡大が人為によりもたらされたことを強く示唆する。

コナラ属コナラ亜属とケヤキが優勢な落葉広葉樹林及びマツ林期 (F: 弥生時代以降): 時期を特定する資料は得られていないが、花粉化石群の層位的変化と層序からは弥生時代以降の可能性が高い。周辺の植生では、クリとトチノキは小規模な林分になり、コナラ属コナラ亜属とケヤキが優勢な落葉広葉樹林に変化し、針葉樹のマツやイヌガヤ、常緑広葉樹のアカガシ亜属、ヒサカキ、ツバキ属も混じっていたと推定される。

常緑樹のコナラ属アカガシ亜属とモミ林の拡大期 (G: 古墳時代頃): 古墳時代頃には、照葉樹のコナラ属アカガシ

亜属と、針葉樹のモミ属、イチイ科ーヒノキ科が拡大し、落葉広葉樹に照葉樹や針葉樹を混じえた植生に変化した。マツ林とスギ林の拡大期（H：中世末以降）：十和田 a テフラ（AD 915 ?）より下位の層準からイネが産出し、少なくとも A.D.1450 年頃までには低地で水田が行なわれていた。また、周囲ではマツ林が目だって分布し、スギ林も概ねこの時期以降に拡大する。この時期に拡大したマツは内陸のアカマツ林と海岸のクロマツ植栽によると考えられる。

## （2）里浜貝塚の植物化石群と大浜の花粉化石群からみた宮戸島の植生史と人為生態系

宮戸島では里浜貝塚を除いては大浜のポーリングコアで花粉分析が行われている（吉田 2014；第 150 図）。宮戸島の大浜 No.9 コアは堆積物には大きな不整合はなくほぼ連続した堆積物として編年されているが（吉田 2014）、里浜貝塚の西畑北地点は 4.2ka イベント（約 4300～3900 cal BP）頃のいわゆる「縄文中期の小海退」の 2 回の海水準の低下と「弥生の小海退」により浸食されており連続した堆積物でない。加えて No.9 コアには表層部を除いて 8 層の砂礫層が形成されており整合に堆積したとは考え難い。一方で No.9 コアでは深度 5.0m の約 6350cal BP と深度 3.1m の約 3300 calBP の間に年代値が無く、この間で花粉組成は変化し MYT-1～MYT-3 の 3 つの花粉帯が設定されている（第 150 図）。このうち MYT-1 と MYT-2 の境には砂層が堆積しこれを境に花粉組成が大きく変化しており、仮にこの部分を不整合とした場合は西畑北地点と似た花粉組成の変化を示し時期的にも矛盾しない。弥生の小海退については No.9 コアの年代値から不整合は推定できるが、縄文時代前期後半から後期は花粉帯の境に正確な年代を入れることは難しい状況にある。大浜 No.9 コアと里浜貝塚の層相変化と年代に基づいて 2 地点を比較すると、砂礫層（G1～G8）の多くが対比できることから、西畑北と里地点の低地部の層序に基づき No.9 コアの層序を再検討した。

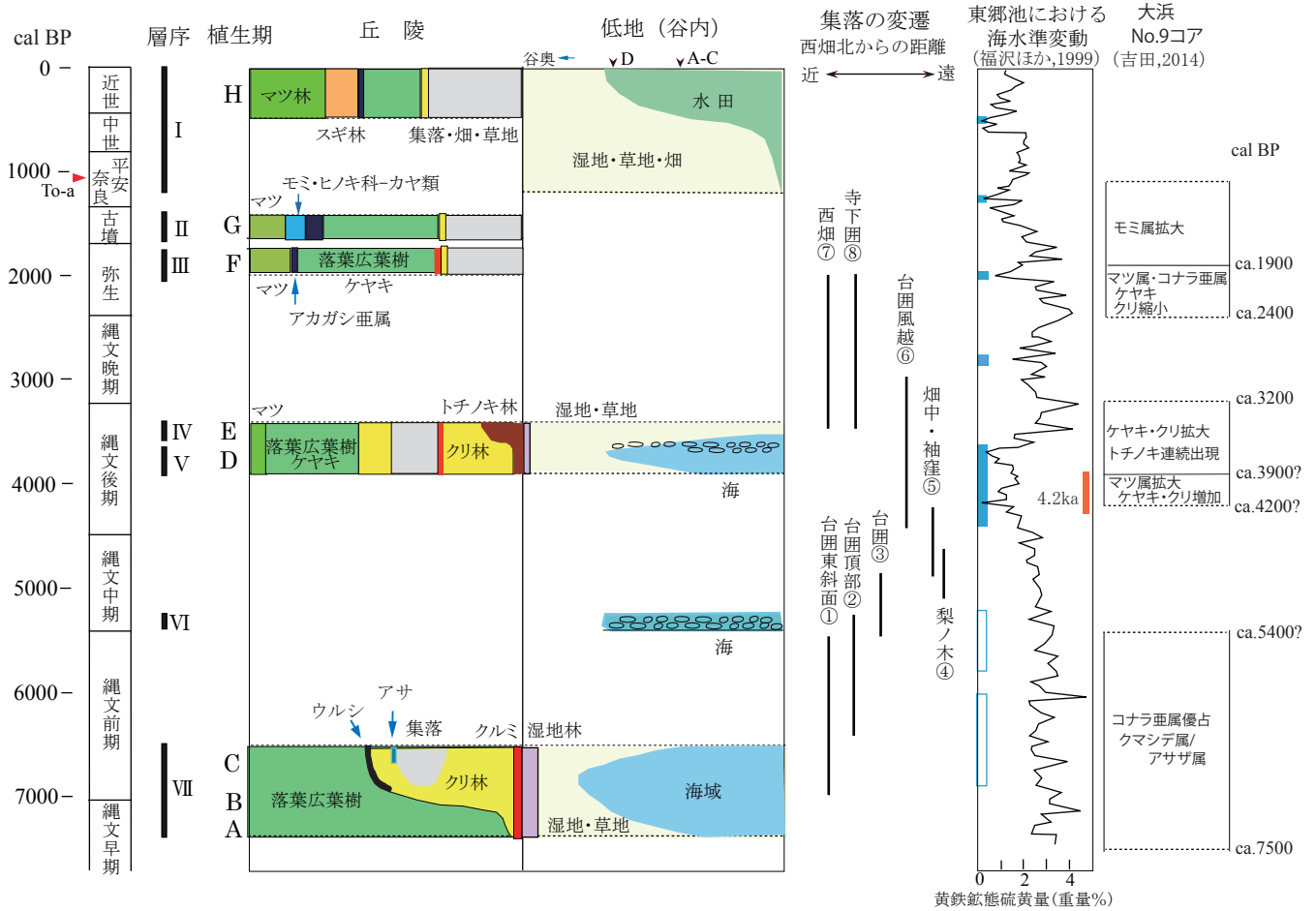
里浜貝塚と大浜の花粉化石群をみると、里浜貝塚では縄文前期前葉にクリ林が形成され縄文後期にもクリが多く分布していた。また、大浜 No.9 でも縄文後期以降にクリ花粉がいく分多い出現率で長期間にわたり産出し、一部層準で高率を占めることから傍にクリが分布していたと考えられる。No.9 地点に近い室浜貝塚では縄文前期から晩期の遺物は出土しているものの集落が営まれたかは明らかでないこと、No.9 地点の背後の丘陵斜面は急であることから、人為によりクリ林を形成したどうかは定かでないが少なくとも急斜面に残ったクリを積極的に保護した可能性が推定される。一方で、大浜と里浜では縄文後期以降にマツ属複雑管束亜属とケヤキが分布拡大しており、マツやケヤキの拡大は宮戸島の各地で起こった変化である可能性がある。但し、縄文前期から連続した植生変遷が確認できないため拡大開始期は明らかでない。

No.9 の約 3900 cal BP 以降にはトチノキ花粉が僅かに産出しており、太平洋側の大浜地域にもトチノキが生育していたことは確かであるが、宮戸島におけるトチノキの分布は明らかでない。トチノキは青森県近野遺跡では縄文中期中頃にトチノキの水場遺構が確認されトチノキ種子片で 5284-4868 calBP、隣接する三内丸山（9）遺跡Ⅱのトチノキ種子片で 5295-4883 cal BP の年代が得られており（青森県埋蔵文化調査センター編 2006,08）、約 5000 cal BP 以降に種子が利用されるようになったと推定されている（國木田ほか 2008）。関東平野中央部の大宮台地にあるデーノタメ遺跡でもトチノキは約 5130cal BP 以降に連続して検出され、約 4900 calBP にはいく分多く産出しており、種子利用の始まりと同時期である（Noshiro et. al.,2025）。また、同遺跡では約 4000～3800 cal BP にトチノキが高率を占めている。東日本では 4.2ka イベント以降の縄文後・晩期にクリとセットで分布している遺跡が多くみられ（吉川 未公表）、宮戸島におけるトチノキの出現は明らかでないが縄文後期には産出率が高くなっており東日本の多くの遺跡と同様である。縄文後期初頭の 4.2ka イベントはデーノタメ遺跡の縄文人に影響がなかったことが指摘されており（Noshiro et. al.,2025）、トチノキのみが自然に分布拡大した要因はなく、吉川（2008）が指摘したようにトチノキは人の管理により分布拡大した可能性が高い。

約 1900cal BP 以降には大浜や里浜の両地点においてモミが拡大しており、部分的にモミ林が形成されたと考えられる。モミ林は近世頃には縮小するものの、現在の宮戸島では再び拡大傾向にある。近世ではマツとスギ林が拡大しており、マツは主にアカマツの植林と海岸地域のクロマツの植栽による。現在の宮戸島の植生は常緑広葉樹林化が進行しているが、近世より前にはモミやコナラ属アカガシ亜属が目立って分布しており、モミー常緑広葉樹林化は弥生時代以降にすでに始まっていたようである。

里浜貝塚では縄文前期初頭からウルシ花粉が検出されたが、日本列島における最古のウルシ木材と花粉は福井県島





第 151 図 西畑北地点周辺の丘陵の植生と低地の環境変遷モデル

浜貝塚の縄文草創期の堆積層から出土しており、ウルシ木材からは約 12,600 cal BP の年代（鈴木ほか 2012）、ウルシ花粉は約 13,200 cal BP の層から検出されている（吉川ほか 2016）。さらに鳥浜貝塚では縄文早期前葉にも花粉が産出しており（吉川ほか 2016）、周辺に生育していたと考えられる。ウルシは移入植物と考えられており、現在の分布は人里の傍などに限られ自然林の中にはない。また、ウルシの果皮の中にはロウ成分が含まれ種子の発芽を阻害するためそのままでは発芽し難いため、現在のウルシの生態からは集落の傍で自然にウルシが生えることは考え難くウルシの分布には人の関与が必要である。日本列島におけるウルシの花粉や木材の検出は断片的であるが（能城ほか 2021）、関東平野では縄文早期後葉には集落の傍にウルシ林が形成されていた（吉川ほか 2022）。

人為生態系の形成は、関東平野中央部では縄文早期後葉の約 8000 cal BP 以降にクリ林が人為的に形成され、ウルシ林は約 7650 cal BP までには作られ維持管理されていた（吉川ほか 2022）。また、東北部の北小松遺跡で縄文早期中葉の約 8800 cal BP にクリ林が形成されており、縄文前期初頭以降にはウルシ林も維持されていたと考えられている（吉川・吉川 2021）。青森県の三内丸山遺跡では、縄文前期の約 5650 yr BP（約 6450 cal BP）以降に局所的にクリ林が形成され（吉川ほか 2006b）、大矢沢野田遺跡では約 5600 yr BP のクリ林の出現以降にウルシ花粉が産出している（吉川 2006a）。このように縄文早期後葉以降には東北地方から関東地方の集落を中心に人為によりクリ林とウルシ林が形成されていたと考えられる。

引用参考文献

青森県埋蔵文化財調査センター編. 2006. 近野遺跡IX. 476pp.  
 青森県埋蔵文化財調査センター編. 2008. 三内丸山 (9) 遺跡II. 81pp.  
 伊佐治久道・杉田久志. 1997. 小動物による重力落下後のトチノキ種子の運搬. 日本生態学会, 47, 121-129.

- 國木田大・吉田邦夫・辻誠一郎. 2008. 東北地方北部におけるトチノキ利用の変遷. 環境文化史研究 1 :7-26.
- 鳴瀬町教育委員会. 1998. 里浜貝塚 平成9年度発掘調査概報. 134pp.
- 鳴瀬町教育委員会. 1999. 里浜貝塚 平成10年度発掘調査概報. 113pp.
- 鳴瀬町教育委員会. 2000. 里浜貝塚 平成11年度発掘調査概報. 79pp.
- 鳴瀬町教育委員会. 2003. 里浜貝塚 平成13・14年度発掘調査概報. 54pp.
- Noshiro,S.,Sasaki,Y.,Yoshikawa,M.,Kudo,Y.& Bhandari,S.. 2025. Survival during the 4.2ka event by Jomon hunter-gatherers with management and use of plant resources at the Denotame site in central Japan. *Vegetation History and Archaeobotany* (<https://doi.org/10.1007/s00334-025-01040-z>)
- 能城修一・吉川昌伸・佐々木由香. 2021. 縄文時代の日本列島におけるウルシとクリの植栽と利用. 国立歴史民俗博物館研究報告 225 : 59-78.
- 辻誠一郎. 2008. 東北の森の生態系史—人為生態系史事始め—. 季刊東北学 第十四号 : 31-43.
- 吉田明弘. 2014. 宮戸島の花粉組成からみた完新世の植生変遷. 宮戸・野蒜地域の文化遺産の再生・活用検討実行委員会「宮戸・野蒜地域の文化遺産の再生・活用検討事業報告書Ⅰ. 奥松島—自然・景観・歴史・文化—」(奥松島縄文村歴史資料館編) :121-135.
- 吉川昌伸. 2006a. ウルシ花粉の同定と青森県における縄文時代前期頃の産状. 植生史研究 14 : 15-27.
- 吉川昌伸. 2008. 東北地方の縄文時代中期から後期の植生とトチノキ林の形成. 環境文化史研究 1 :27-35.
- 吉川昌伸. 2011. クリ花粉の散布と三内丸山遺跡周辺における縄文時代のクリ林の分布状況. 植生史研究 18: 65-76.
- 吉川昌伸. 2018. 花粉散布距離の推定からわかったこと . 季刊考古学 No. 145: 36-39.
- 吉川昌伸・鈴木 茂・辻 誠一郎・後藤香奈子・村田泰輔. 2006b. 三内丸山遺跡の植生史と人の生業. 植生史研究 特別第2号, 49-82.
- 吉川昌伸・能城修一・工藤雄一郎・佐々木由香・森 將志・鈴木 茂. 2022. 関東平野中央部における縄文時代早期から晩期の植生と人為生態系の形成. 植生史研究 30 : 5-22.
- 吉川昌伸・吉川純子. 2021. 北小松遺跡ほかの植生復元と植物資源利用および堆積環境. 「宮城県文化財調査報告書 255集:北小松遺跡総括報告書」(宮城県教育委員会編), 522—534.
- 吉川昌伸・吉川純子・能城修一・工藤雄一郎・佐々木由香・鈴木三男・鯨本真由美・網谷克彦. 2016. 福井県鳥浜貝塚周辺における縄文時代草創期から前期の植生史と植物利用. 植生史研究 24: 69-82.
- 渡邊定元. 1994. 樹木社会学. 450p., 東京大学出版会.

(吉川)

## 第2節 集落と変遷

### 1. 里浜貝塚の集落景観

#### 1) はじめに

里浜貝塚は明治時代から考古学界ではその名が知られ、1918・19年の松本彦七郎博士の発掘調査により、日本考古学史上にその名を不動のものにした。戦後東北大学教育教養部を中心とした良好な貝層発掘調査資料をもとに、後藤勝彦、斎藤良治等は縄文時代後期土器の宮戸編年（後藤 1956・62、斎藤 1960、榎 1968）を提唱し、縄文土器編年研究に寄与した。さらに、骨角器、生業へと研究は広がった（斎藤 1968・74）。1978年から91年に至る東北歴史資料館の一連の調査で、貝層の微細層位発掘を行い、縄文時代生業の実証的復原に成功した（東北歴史資料館 1982～90など）。この研究は日本の貝塚研究にひとつの方向性を与えた。里浜貝塚を擁する鳴瀬町（現東松島市）では1990年に里浜貝塚を保存活用するための奥松島縄文村構想を発表した。その中には里浜貝塚を史跡公園とする計画があり、1996年から里浜貝塚西畑地区、台田地区を中心とした遺構確認調査が実施された。それと平行して、里浜貝塚の近隣地域での住宅の増改築に伴う小範囲の事前試掘調査が実施された（第152図）。それらの成果によりこれまで余り明らかでなかった里浜貝塚の集落景観が浮かびあがってきた。

里浜貝塚の集落変遷については東北歴史資料館（1987）、岡村（1995）が触れている。しかしそれらは、その時点までの発掘調査の成果と表面採集による遺物分布をもとにしたものであり、集落景観というよりは時代別の土地利用である。そこで、これまでの調査成果を集成し、里浜の縄文時代後期後葉から晩期にかけての集落景観を復原したい。

#### 2) 研究の方法

集落研究史をまとめた谷口康浩（1999）によれば集落研究は「縄文社会の理解を目的」としているとし、その研究には「歴史」を指向した和島集落論の系譜、「構造」を指向した水野集落論の系譜、あるいは「システム」「生態」を指向した小林達雄や羽生淳子など（pp.50）があるという。里浜貝塚は縄文前期初頭から弥生時代中期まで継続的に形成されている。その意味で、約4000年間の「歴史」が封印されているといえる。また、貝塚という性格上、一般の開地遺跡では残りにくい自然遺物があり、生業「システム」や「生態」を研究するには重要な資料を提供することができる。集落「構造」を研究するためには集落を構成する要素である住居、墓地、貯蔵穴、廃棄場の同時存在を確定した上で、その背後にある構造を議論することになる。里浜貝塚は調査面積が少なく、時期別の集落全体景観を見るには多くの困難がある。しかし、1996年から行なわれた鳴瀬町・奥松島縄文村歴史資料館の調査により、貝層の広がりや遺構位置の確認が進み、限定的ながら集落景観の一部が復原可能になってきた。

里浜貝塚の調査成果を集落研究資料としてその俎上に乗せるためには、確認された遺構や行動空間を時期別に整理する必要がある。集落を構成する要素の設定には、これまでの縄文集落の調査研究成果に基づき、整理し縄文集落のモデル化を行なう。集落構成要素は極めて概念的なものであるから、発掘資料上で認定できる指標を明示しなくてはならない。その上で、里浜貝塚の発掘調査によって明らかにされた遺構、空間利用について集落構成要件と対応させて整理を行う。そしてその内容を明示することである。本論ではこれまでの調査で最も資料が充実している縄文時代後・晩期の里浜集落について重点的に検討を行うことにする。

#### 3) 集落の構成要件概念とその指標

鈴木保彦は縄文集落を構成する顕在施設として、居住、貯蔵、調理、埋葬、祭祀、廃棄をあげている（鈴木 1984）。それに林謙作は社交・娯楽、給水、食品加工、原料採取、通路の5項目を加えている（林 1995）。さらに林はこれらを常用施設と非常用施設にわけている。常用施設として居住・調理・給水・廃棄・通路をあげ、非常用施設として貯蔵・埋葬・祭祀・社交・娯楽・食品加工・原料採取をあげている。

それらを参考にしながら、里浜貝塚の調査で集落の構成要件概念とその指標となる考古学的遺構の存在形態を確認したい。

居住：居住の場所で、主に寝食の空間である。寝食を共にする集団は家族と呼ぶことができよう。住居に居住する集団、

即ち居住家族は家族社会学の単位家族であるのか、複合家族であるのかは、考古学上直接的に認定することはできない。その問題をさておいても、竪穴住居遺構を居住施設の指標とすることは問題なからう。里浜貝塚の調査では不明瞭ながら竪穴住居跡が確認されている。その場所を居住域とすることができよう。

**廃棄：**日常生活に不要な物質を捨てる空間である。一定の決まった場所に廃棄物が集中している場合、その場所を廃棄空間（場）とすることができよう。里浜貝塚の発掘調査によって認識された廃棄場には、魚介遺存体、動物遺存体、土器・石器破片、鹿角片など様々な生活廃棄物が堆積する所謂貝層がある。しかし、この貝層もどこでも均質ではなく、貝類が欠落する魚骨層や土器・石器を主体的に含む土層即ち遺物包含層、堅果類や木片を含む植物遺体層などがある。さらに、アサリ、カキ、イガイと製塩土器以外に動物遺存体や土器石器をほとんど含まない製塩遺構に近接する貝層がある。これらの総称として廃棄場と呼称できるが、個別的にその機能的差異が内包されているようである。

**埋葬：**埋葬とは具体的に死者の遺体を安置する構造物を含む施設即ち墓をさす。墓の認定には解剖学的位置を保った人骨の出土とそれに伴う埋葬施設が必要条件である。里浜貝塚ではその保存環境から両者が明らかになった例が多い。人骨の帰属時期決定の問題についても、鳴瀬町教委のいずれの調査資料も放射性炭素年代測定が行われている。明らかである。松本調査資料、宮戸島遺跡調査会資料では状況証拠でしかない。副葬品がない人骨は98年西畑南区の小児人骨のように、考古学的な判断だけでは帰属時期を誤る場合がある（鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館1999,2000）。最終的には個々の人骨の放射性炭素年代測定を行うことが望ましい。また、H S O地点の調査で明らかになったが、副葬品と推定される土器だけが残され、人骨がない土坑も存在する。そのような土坑は墓とは呼べない。少なくとも里浜貝塚では解剖学的位置を保った人骨のある土坑のみを墓と認定する。また、解剖学的位置を保たない人骨は貝層中から出土することがある。それらの人骨の出土場所は墓とは呼ばない。様々な原因による二次的な移動の結果である。

土坑以外の埋葬施設として、幼児埋葬施設と考えられる埋設土器がある。埋設土器の場合、深鉢を埋葬棺へ転用したものが多く、また、土器底部に穿孔される場合がある。

ヒトの埋葬以外に家畜となった動物、イヌ、イノシシの埋葬もある。少数例ながら、ヒトとイヌの合葬例もある。これらも墓域に含めることができよう。

**生業空間：**鈴木、林の集落構成要素では調理、食品加工とされていたものである。それらは住居の外に作られた炉や炉穴などに代表される食料加工施設を考えている。しかし、里浜貝塚では製塩遺構が確認されている。また、山形県寒河江市高瀬山遺跡では水場遺構や埼玉県赤山陣屋遺跡のように、トチの加工場などの報告がなされている。それらを含めて考えるならば、調理・食料加工という概念で括るよりも、生業として拡大してまとめてみたい。狩猟・採集・漁場などの生業空間は一般的には集落には含まれない。林の概念では行動領域に含まれる。しかし、里浜貝塚のような立地においては、貝類の採取場所や漁場は集落の延長上の海域にあり、居住地と生業域を結ぶ舟を係留する浜がある。それらは連続した空間になる。そこで林の概念を拡張して、生業空間として集落の構成要件に含めて考えてみたいと考えるのである。里浜縄文人はその遺跡立地から海に生活資源の多くを依存していた。貝塚から出土した魚介類遺存体がそれを物語っている。縄文時代の海上活動は丸木舟を用いていたことが知られている。丸木舟の大きさはせいぜい5m内外で、多くの人々が乗舟して行なう共同漁撈活動は行なわれていなかったと考えられる。単独漁撈または単純協業型（註1）で、せいぜい家族協業が日常的漁撈活動ではなかったかと推定される。なぜならば、里浜貝塚から発見される漁具は釣り針、単純銚、銚、ヤスであり、個人に帰属する道具と考えられる。さらに、分業的協業型漁撈で用いるような大規模な定置網や延縄の存在を推定させる資料は検出されていない。魚場が現在のように占有化されたのは近世以後のことで、商品価値が付加されることで、大量捕獲をめざすようになる。保存技術の低い縄文時代において、大量捕獲することは、多くの無駄な廃棄を意味する。魚場は誰でも入れる入会地のような公海であったと考えられる。住居と魚場を繋ぐのは舟であり、舟は係留する浜が必要である。これは占有空間である。アサリ採取場も基本的に浜の延長上にある。里浜の場合、小さな島がありアサリの生息域がある。そこには、舟で渡る以外ない。このように里浜貝塚の所在する宮戸島周辺が生業空間として集落の構成要素としてとらえることができよう。

**祭祀：**一般に祭祀空間は集落内のなにもない広場空間があてられる。具体的な遺構がないわけである。このような要素の認定は難しい。



第91表 里浜貝塚時期別遺構・貝層・包含層

里浜地点	発掘区(調査年度)	大木7 ab	大木8 ab	大木9	大木10	南境	宝ヶ峰	宮戸Ⅲa	宮戸Ⅲb	大洞B	大洞BC	大洞C1	大洞C2	大洞A	大洞A'	山王Ⅲ	寺下圃	枳形圃	円田	十三塚	天王山	
西畑地区	東歴・西畑(1979-84)												貝層									
	96年1トレ												貝層、包 含層	貝層	貝層							
	96年2トレ												貝層、包 含層									
	97年南区							貝層														
	東歴・西畑北(1984-86)												製塩炉、 貝層									
	96年3トレ												貝層、包 含層	貝層、包 含層	貝層、包 含層	貝層、包 含層						
	97年北区													貝層、製 塩炉			貝層	貝層、製 塩炉				土器
	97年西区				泥炭層	泥炭層																
寺下圃地区	松本彦七郎(1918.19)							貝層	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層、墓 (?)	貝層								
	斎藤忠(1951)										貝層	貝層	貝層、墓 (?)									
	宮戸島調査会(1955-56)																					
	里A(1955)									貝層												
	加藤孝(1956)																					
	加藤孝(1959)																					
	里21確認			土器							貝層											
里南地区	角田文衛(1934)													貝層								
	八木氏宅											貝層	貝層									
	H50地点(1996)							貝層、魚 骨層	包含層	墓	土坑		包含層									
	里51確認												包含層									
台圃地区	風越(1952-61)	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層	貝層									
	東歴・風越(1990)							住居、貝 層	貝層	貝層												
	縄文村(1998.99)		貝層	貝層	貝層	貝層			住居	住居、墓												

98・99年調査(鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1999、2000)で3棟確認できている(第153図)。風越地点の1号住居は瘤付き文土器、台圃1号住居(SI1)も瘤付き文土器の時期、2号住居(SI2)は晩期初頭、3号住居(SI3)は後期から晩期の時期と推定されている。台圃地点の竪穴住居は斜面に形成されているので、何れも保存状態が悪く、プランは不明瞭である。

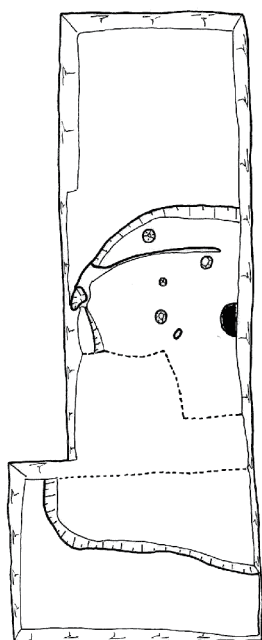
廃棄(第91表)

里浜の貝層は丘陵を解析する小支谷を埋めるようにして形成されている。その結果、大正時代に早坂一郎が観察したように18尺もの厚さの貝層が形成される場所もある。

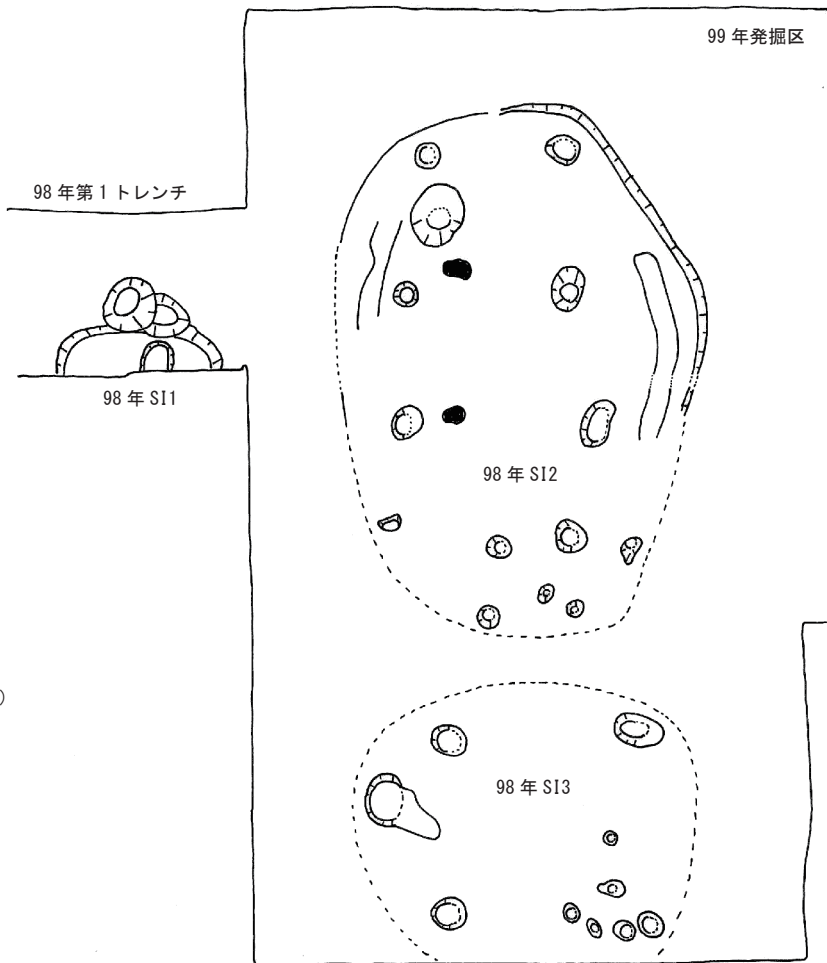
西畑地点の貝層はその中心部を東北歴史資料館が調査し、基盤まで完掘している(第154図 西畑貝層)。その結果大洞C2式の単一型式という。この貝層の先端部にあたる部分は96年の第2トレンチで明らかになった。出土土器から大洞A式期が貝層の最も新しい時期と言える。また、この貝層の開始部分は97年南区の調査で明らかになっている。縄文後期後葉瘤付き文土器の時期が貝層形成開始時期のようである(貝層中のマグロ椎骨の放射性炭素年代は3532±165BP)。96年第1トレンチのL52-25区からは貝層ブロックとわずかな獣魚骨を伴う大洞C2式からA式土器包含層の広がり確認されている。傾斜が西向きで西畑地点と異なる。96年第2トレンチK51-15からJ51-25区に土器だけの廃棄域がある。

寺下圃地点の貝層は松本博士の調査資料の検討から後期後葉瘤付き文土器(宮戸Ⅲa式)の時期から大洞C2式までと推定される。しかし、この貝層の先端部からは大洞A式土器と製塩土器が採集できる。また昭和34年の宮戸島遺跡調査会の発掘では弥生時代中期寺下圃式土器が貝層からまとまって出土している。大洞A'式、青木畑式、山王Ⅲ層式の存在は明瞭ではないが、連続的な貝層の形成とするならば、後期後葉瘤付き文土器の時期から弥生時代寺下圃式期まで貝層が形成されていることになる。この貝層は里地区の中央道路により断ち切られている。この道路下には水道管が埋設されており、近年その取替え工事が実施された。それにより貝層の広がりが確認された(第152図)。里21の浄化槽埋設に先立つ試掘調査(第152図No.3)では貝層が確認され、縄文中期土器も1点出土している。また、寺下圃地点に並行する旧海雲荘の背後斜面にも貝層が確認できる。表面採集資料には晩期前葉から弥生時代山王Ⅲ層式までの土器が認められる。昭和26年に斎藤良治の調査した地点はこの貝層の分布範囲で、大洞C1からC2式土器が出土している。また昭和30年の里浜調査地点もこの地点のようである。大洞B C式土器が出土している。

寺下圃地点と逆方向に傾斜しているのがH50地点(里28)である。H50地点は墓坑の下(6、7層)に後期

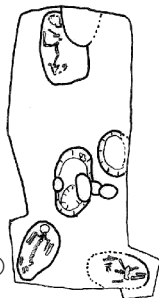


1. 風越地点竖穴建物 (東北歴史資料館 1992)



2. 台団地点竖穴建物 (鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 2000)

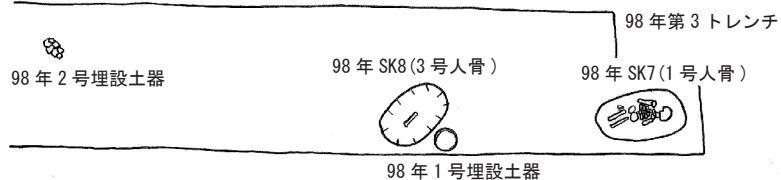
HSO SK8 (96-1号人骨)



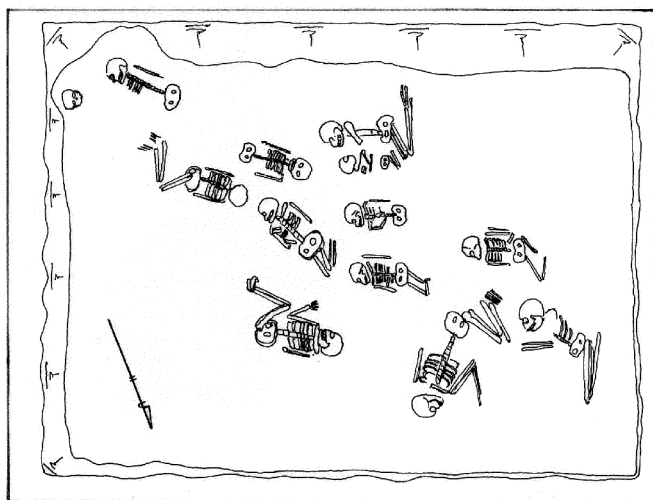
HSO SK11  
(96-2号人骨)

HSO SK8  
(96-3号人骨)

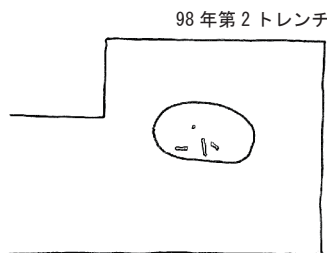
4. HSO地点墓坑配置図  
(鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1997)



3. 台団地点墓坑・埋設土器配置図  
(鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1999)



5. 寺下団地点松本彦七郎博士調査 (1918年)  
墓配置 (松本 1919a)



第153図 里浜貝塚遺構 (縄文時代後・晩期) 詳細図

後葉瘤付き文土器の魚骨を主体とした貝層が形成されている。H S O地点の南東には里65地点（東北歴史資料館1982）があり、晩期大洞C2式土器を含む貝層が確認されている。またこの北東の地点は角田文衛博士の発掘により大洞A式土器が検出されている（角田 1936）。2002年里68-4地点（第152図No.12）において改築にともなう試掘調査の結果大洞C2からA式期の貝層の広がりを確認している。試掘地点No.7・8では貝層の広がり確認できていない。先に述べた水道管取替え工事では貝層の南西の端部が確認できている。これらは一連の同一貝層の連続と推定される。里地区の高台部分を取り巻く小さな谷はほとんど貝層で埋め尽くされていたようである。

台囲地点は西斜面に縄文時代前期大木5式から晩期中葉大洞C2式まで連続した廃棄層が形成されている。宮戸島遺跡調査会の資料によれば後期初頭から晩期前葉まで連続した土器型式が認められる。東北歴史資料館は中期前葉の貝層調査を行っている（東歴 1991）。鳴瀬町の調査では中期中葉から後期初頭までの貝層の確認、及び前期後葉から中期中葉までの貝層の広がりを確認している。鳴瀬町の台囲98年調査のR33-11区縄文前期貝層出土の海獣骨は放射性炭素年代測定により $5456 \pm 74BP$ という年代が得られている（鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 2000）。

これらの廃棄層に共通する特徴は魚介類、獣鳥骨などの食料残滓だけでなく、土器、石器、骨角器などの生活の道具やそれを製作する際に生じた未製品、屑などの生活廃棄物全体を含むことである。それに対して、アサリ、カキ、イガイと大量の製塩土器と僅かな獣骨と魚骨に限られる非常に偏った組成を示す廃棄層が製塩遺構に伴う廃棄層である。東北歴史資料館が調査した西畑北地点は大洞C2式（東歴 1988）、96・97年調査北区は大洞C2式から杵形甕式期までの貝層が確認された。

97年調査区の東西トレンチ西区で確認された泥炭層は、その後の調査で入江奥低地の堆積層と判明した。そこに形成された泥炭層からは大量の大型植物遺体が検出された。その中には明らかに人間の手が加わったものがあつた。6層から焼け焦げのある木片が、8a・b、9層からオニグルミ、ヒメグルミ、トチノキ、クリ、ヒシなど、8層から縄文後期前葉南境式土器が出土している。オニグルミ、ヒメグルミには人為的割り痕跡がある。これらのことから、食べられない部分を廃棄した可能性が高い。放射性炭素年代測定では6a層のクロマツが $3260 \pm 60BP$ という縄文後期後葉、8a層のケヤキが $3690 \pm 60BP$ 、8b層のケヤキが $3570 \pm 60BP$ という後期中葉の年代を示している（鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1999）。

このように里浜貝塚の調査で明らかになった廃棄の痕跡も内容は一様でない。当然のことながらそれぞれの廃棄域は里浜縄文人の行動との関連で形成されている。即ち、住居域に近い廃棄域は生活廃棄物の集積空間であり、製塩遺構に近接する廃棄域は製塩廃棄物の集積場所といえる。植物遺体の多い沼地はそれらの加工場が近くにあったことの傍証になるのだろうか。そして、土器だけの廃棄のあることも見逃せない。

## 埋葬

縄文後晩期の墓域は寺下囲地点、H S O地点、台囲地点で確認されている。寺下囲地点の墓域は松本博士の調査（松本 1918、百々 1981）（第153図5）と1955・56年の宮戸島遺跡調査会（第4章第2節6（4）参照）によるものである。帰属時期は共伴遺物から推定する。松本博士の調査では「第一介層及び第二介層間にあり（中略）第八乃至第九と思はる介層にもありて」という記述がある。1919年の層位的発掘資料の再検討（会田 1994）とその後確認された松本資料から、縄文後晩期編年にあてはめると1から5貝層が大洞C2式、7、8貝層は大洞C1式、11から12貝層は大洞BC式、13から15貝層は大洞B式、17貝層は直前型式、18貝層が宮戸Ⅲa式に相当する。1918年の発掘は10介層に区分され、19年の調査ではそれが18介層に細分された可能性が高い。人骨は貝層全体から出土しているようである。よって、縄文後晩期初頭から中葉に相当すると考えられる（註2）。これらの埋葬人骨群を寺下北墓域と仮称する。奥松島縄文村歴史資料館にはこの時の発掘資料の一部が保管されている。小児人骨に被せられていたという浅鉢があり、それは大洞C2式である。人骨下から出土したとの注記のある大洞B式皿がある。このような状況証拠から宮戸島遺跡調査会資料は晩期中葉以降の年代が与えられよう。これらの埋葬人骨群を寺下南墓域と仮称する。

H S O地点からは3体の人骨が検出されている（第153図4）。その年代は放射性炭素年代測定が行われ、先に示した年代が明らかになっている。それによるとH S O地点は縄文後晩期前葉の墓域であったことが明らかである。H S O地点の人骨群を里墓域と仮称する。

台囲地点からは3体の人骨と土器に埋葬された新生児人骨2体が検出されている（第153図3）。1・2号人骨、及び1・

2号埋設土器人骨については放射性炭素年代測定が行なわれており、晩期前半の年代が与えられている。これらを台囲墓域と仮称しよう。

西畑地点からは胎児骨が出土している。また、イヌの埋葬も確認されている。成人骨の出土がないのでこの場所はとりあえず墓域からは除外しておく。

これらを総合すると、少なくともH S O地点と台囲地点には墓域が同時存在したことは確実である。寺下囲地点は理化学的年代測定が行なわれていないことから確実な同時存在を確認することはできないが、可能性としてH S O地点との同時存在も考えられるが、その問題は年代測定を行うまで保留としておきたい。

### 生業空間

里浜貝塚における生産に関わるものは製塩遺構があげられる。東北歴史資料館による西畑北地点（東北歴史資料館1988）、97年北区から製塩炉が検出されている。前者は大洞C 2式、後者は大洞A、榊形囲式の時期のものである。炉の形態は、縄文晩期には地床炉、弥生時代のものは石敷き炉へ変化する。製塩土器も大洞C 2式は平底、大洞A式から尖底に変化する。里浜貝塚における土器製塩の開始は縄文後期末に遡るとの指摘（東北歴史資料館 1982）もあるが、これまでの調査結果と製塩土器の出現時期から推定して大洞B C式以前には遡らない。

製塩遺構の立地は浜に延びる微高地上にある。現在のところ製塩遺構は西畑地区にのみ確認されているが、寺下囲地点斜面下の大洞A式貝層露出部分には製塩土器を含むことから埋没した微高地があれば製塩遺構が構築されていた可能性がある。里6、13の調査では、縄文時代後・晩期に相当する時期の離水層は確認できなかった。この場所は海面下に没していたようである。よって、東に開く浜（里浜漁港）での製塩作業の可能な場所は限られている。集落を離れた大畑地区や牛山崎地区（里16地点）では小規模な製塩土器を伴う貝層が確認されている。それらに製塩遺構が伴うのであれば、生業空間はさらに広がる可能性がある。

土器製塩炉はせいぜい1m四方である。そこに直径20cmの製塩土器をならべたとしても最大25個、現実的には10個程度であろう。そのような小規模な炉で行う製塩は集落を挙げて行う大掛かりな作業ではなかろう。せいぜい家族労働程度と考えられえ。

製塩以外の生産遺構は具体的に明らかになったものがない。しかし、里浜貝塚から出土した魚介類遺存体、漁具から推定すると、舟に乗り海上に進出したことは自明のことである。舟は丸木舟の可能性が大きい、それらは浜に係留しなくてはならない。同時に里浜をとりまく浜は、アサリなどの二枚貝の生息地であり、岩場はカキ、イガイや巻貝の生息地である。里浜貝塚の位置する宮戸島北部は内海に面している、冬場でも波はおだやかで水鳥も群れを成して羽根を休める。大型魚の回遊はみられないが、小魚、根の魚は岸から釣り上げられている。大型魚は海外に出ることで捕獲できる。宮戸島を取り巻く海はすべて生産域といえる。しかしそこには丸木舟という航行手段をとらずには出て行けないのである。

宮戸島内部の植物資源も生産域といえる。97年東西トレンチ西区の泥炭層の植物遺体、花粉分析結果からクリ林からトチノキ林への変遷が明らかになっている（鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1999）。植物食料資源生産域も集落近くに存在したことはまちがいない。ただし、その生産量がいかほどであったかは不明である。

貝塚から出土する石器製作に関わる石器碎片・ハンマーストン・鹿角製剥離具、骨角器製作に関わる鹿角片・石器・砥石、土器製作に関わる鹿角製施紋具、衣類の縫い合わせに用いたと推定される骨針、調理用具の石皿・磨り石・土器などが出土する。これらの生産に関わる品々は廃棄空間としての貝塚から出土したことからその作業行動は廃棄場に対応する里浜縄文人の居住地に近接する生活空間の中で展開されたと推定される。

### 祭祀

祭祀行動の痕跡は残らないことはすでに説明した。しかし、所謂第2の道具と呼ばれる祭祀具は廃棄場としての貝塚から出土する。それらは破損したものが大多数である。石剣、石棒の類は破損品だけでなく未製品もある。そのような中で96年の西畑地区の調査で完形の石棒が1点J 51-25区4層から出土している。単独出土で、層位的には縄文晩期大洞C 2式土器と同一層準である。横位で出土し、遺構などの痕跡はなかった。里浜貝塚では数少ない遺物の希薄な平坦な空白域である。里浜貝塚には広い平坦面がない。唯一、浜が広い空間を提供する。1点の石棒単独出土と平坦な空間というだけであるが、祭祀空間の可能性を想定しておきたい。

### 給水

1997年西畑地区東西トレンチ(西区)で泥炭層の調査を行った。当時は浜堤によって形成された沼沢地を想定したが、2001・02調査により、内海に開く入江状干潟と考えられている。ここには海水がたまっていたことになる。入江の奥に小さな谷が形成されており、水源となりうる谷頭部分の調査は行われていないが、水を確保する場所の第一候補と考えてよいものと思われる。

### 貯蔵

これまでの調査では貯蔵穴と考えられる土坑、貯蔵庫のような掘立柱建物は確認されていない。

### 原料採取

原材料の確保のための遺構は発掘では確認されていない。石器石材の中に凝灰岩結晶を素材としたものがある。同様の石材を地元の故郷右近氏からいただいたことがある。宮戸島内から採集したものという。土器素材となる粘土も島内では確認できなかった。食料資源以外に集落内で原料を確保できる例は限られているのではないだろうか。島内の森林資源は花粉分析結果からも安定しているようである。その点では燃料は島内で確保できた可能性が大きい。



第154図 里浜貝塚遺構(縄文時代後・晩期)配置図

## 通路

発掘調査では道路遺構は確認できなかった。ちなみに海に面した人々の交通手段は必ずしも徒歩とは限らない。水路を移動するほうがはるかに容易であるし、荷物の運搬も可能である。

## 娯楽・社交

発掘資料からこの分野と関連するものは何も得られていない。

### 5) 里浜集落の生活誌復原へ向けて

集落構成要素概念に対応させて里浜貝塚の検出された遺構からその位置を確定した。里浜貝塚の発掘調査面積が全体の2%にも満たないことから、不明な点が多い。が、少なくとも里地区と台囲地区で居住⇔埋葬⇔廃棄の別個の対応が確認できた。里地区と台囲地区はそれぞれ独立した集落単位の様相を示している。しかし、両者は250mほど離れているにすぎず、景観的にひとつの集落として捉えることができる。縄文集落はひとつの協同体としてとらえる考え方と、集落の中に分節構造を見出す考え方がある。里浜集落では空間的にふたつの分節構造を見出すことができる。

里浜貝塚はその地形的な制約から平坦な広い面に集落を構成できない。それは地形的環境の制約である。里浜貝塚の集落変遷について東北歴史資料館の調査結果を受けて、岡村道雄(1994)が変遷案を提示した。梨木東(縄文前期初頭)→梨木・畑中・袖窪(縄文中・後期)→里・寺下囲・西畑(縄文晩期)”という集落移動案である。しかし奥松島縄文村歴史資料館(鳴瀬町、のちの東松島市)の一連の調査により各地点における集落の存続期間が明らかになり、修正が必要となった。すなわち、“台囲頂部(縄文前期初頭～前葉)→台囲・風越(縄文前期中葉から晩期中葉)”と“梨木東(縄文前期初頭～前葉)、袖窪・畑中・梨木(縄文中・後期)→里・寺下囲・西畑(縄文後期中葉から弥生時代中期)”という変遷をたどっていることが明らかになった。少なくとも縄文中期から晩期中葉にかけて集落は二箇所にあったことになる。台囲(西貝塚)と畑中・梨木・袖窪(東貝塚)から里・寺下囲・西畑(北貝塚)のふたつの系列がほぼ2000年間並存していた。この分節構造には歴史性がある。

縄文時代後・晩期に限定すると、台囲には1、2棟の住居、里には4箇所の廃棄場があることから4、5棟の住居が同時存在したと推定できる。それに対応する形で同時期の埋葬施設である墓地が2箇所(台囲墓域、里墓域)にある。さらに里地内には2箇所の墓地(寺下北墓域、寺下南墓域)が確認されているがそれらが集落内の居住単位と対応するものかどうか、墓地の年代幅を確定する必要がある。同時性が確認できれば、里浜集落が大きく台囲と里の二つの集落単位の分節化され、さらにそれが居住単位に分節化していた可能性を指摘できるのである。さらに生産空間と推定される浜がふたつの集落単位に対応するならば、両者は経済的にも独立性の高い集団単位と行うことができよう。このふたつの集落集団、さらにはその下位にある居住単位集団はどのような関係にあったのかがわれわれの最も知りたいところである。そこで、この2集団を比較研究するに当たっての予察を行い、次の研究へのステップとしたい。

まず我々はこれまで知り得た情報を整理することで、断片的ながら里浜縄文人の約2000年間の生活史を復原することができる。里浜縄文人の生活を季節的なサイクルで実証的に見ることを教えてくれたのは東北歴史資料館の調査成果であった。そしてそれが一般的な海辺の縄文人の生活のモデルとなった。しかし、一体、集落を構成するすべての集団が同様の均一な生活を行っていたのだろうかという疑問が残る。少なくとも里浜貝塚では2000年にもわたって二系統の集落が同じ経済領域に共存していたのである。

里浜貝塚縄文後期末から晩期に限ってみると、このふたつの系統の小集落は空間的位置に台囲地区と里地区に同時存在している。この二つの小集落には複数の居住を共にする家族単位が存在したはずである。それらが堅穴住居と対応する。集落に付帯する廃棄場(貝塚)は居住すなわち食住をともにする家族単位的生活廃棄物と位置づけることができる。よって、その生活廃棄物を検討することで、集落内における個々の家族の生活動態を復原することができよう。貝塚の内容物は動物遺存体のほかに、生活用具である土器、石器、骨角器、土製品、石製品が含まれている。動物遺存体の内容物の比較は生業の在り方と食糧交易の姿を示すであろう。魚介類遺存体組成は生業領域との対応が考えられる。中型哺乳動物(シカ・イノシシ)大型回遊魚(マグロ)の残存部位は交易や分割(分け前)の指標となる。調理に用いられる粗製土器の容量は家族構成人数との対応が考えられる。精製土器の製作は施工工具や調整具の出土状況により、生産量と生産周期の推定が可能である。石器石材は在地石材と遠隔地石材に分離することができる。遠隔地石材を利用した

石器組成及び残存状況は石材交易の指標である。さらに、周期的な石器廃棄は石材交易のネガティブな表現形である。同時に石器の細部調整剥片は石器製作作業の季節推定に役立つ。骨角器はその組成から漁法推定が可能である。鹿角片からは製作技術だけでなく、原材料の供給状況がわかる。鹿角も交易で入手している可能性が高い。また、鹿角片からは残存していない垂飾品などの生産痕跡を窺い知ることができる。垂飾品などは付加価値のある交易品となった可能性が高い。同様に貝輪の未製品も交易品として生産された痕跡である。土製品の中には模倣品がある。模倣品の存在は実物の価値を示す重要な証拠である。土偶・石棒・石剣などの祭祀遺物はその存在形態が問題になる。原産地、製作地、廃棄場とその状態がその遺物の意味を考える場合重要である。これらの項目についてそれぞれの廃棄物の内容を検討することで、里浜集落における個々の居住単位的生活実体が明らかになる。そして、それを比較することで、個々の居住単位の独自性が浮き彫りにできる。

台囲貝層・里貝層（H S O地点）・西畑貝層（97年南区）の後期後葉に限定してみると、台囲からアカガイとサルボウの貝輪未製品が大量に出土している。里貝層からは大型の未製品石棒破片が出土している。里貝層からは魚骨の出土が著しい。このような断片的情報から推定すれば里浜集落では個々の居住単位即ち家族の独立性の高い分節化した集落の姿が推定される。

このような方向性が、実体のないイメージだけの縄文モデル村論を打破し、景観的な集落論を乗り越え、里浜縄文人の生活誌を実証的に復原してゆく道であると考えている。

註1）これらの用語は竹内利美の用語に従った（竹内 1991）。

註2）松本博士は人骨の確認された層を記している。遺構は掘り込み面が問題になる。よって、この記述は必ずしも人骨の年代を示さない。

（会田）

## 2. 災害の歴史

### (1) 西畑北地点における津波堆積物

#### 1) 西畑北地点における土層断面と化学分析

西畑北地区におけるトレンチ壁面およびトレンチ底からのパーカッション式ボーリングを行い、堆積物の層相観察と堆積時の地形環境を復元するための各種分析用試料の採取を行った。トレンチ壁面における層相観察および試料採取位置は、第155図に示されるa地点およびb地点において行い、パーカッション式ボーリング調査は図9のc地点において行った。トレンチ壁面では地表から2.5m、パーカッション式ボーリングではトレンチ底からさらに1.5mの深度までの計4mの堆積層についての試料を得た。

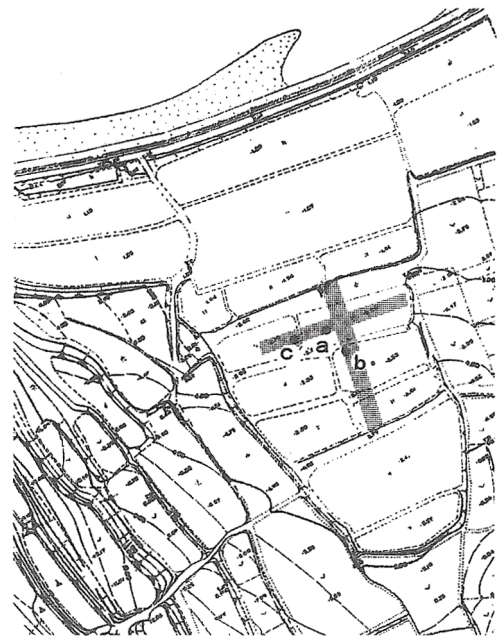
#### 2) 土層断面

トレンチ壁面およびパーカッション式ボーリングによる堆積物の層相観察から第156図に示す柱状図が得られる。標高1.65～1.30m (a. s. l.) には直径50～70mmのやや扁平な凝灰質の礫を含む粗粒砂が堆積しており、部分的にシルト～粘土質のレンズ状堆積物が認められる。1.3～0.8mには黒色の有機質粘土、0.74～0.48mには部分的に角～垂角礫を含む腐植混じり粘土が堆積し、それらの間の0.8～0.74mには層厚数cmで角～垂角礫からなる細礫の密集部分が認められる。0.4～0.0mには粗粒砂～細礫が認められ、部分的にシルト混じり粘土からなるレンズ状の堆積層を挟む。0.0～-0.2mには角礫混じりの粘土、-0.2～-0.4mには腐植混じり粘土と直径5～20mmの角礫混じりの粘土が細かな互層状に堆積しており、その底部には直径5～20mmの角礫の密集部が認められる。-0.4～-0.7mには腐植物の集積したコンパクトな粘土が堆積しており、下底部分に凝灰質砂礫を僅かに含む。-0.7～-0.85mには直径2～30mmの細礫を多量に含む粘土が堆積し、その下位-0.85～-1.15mには分解の進んでいない腐植物を多く含む粘土、-1.15～-1.3mには細粒砂を含む腐植質粘土、-1.3～-1.45mには直径5～20mmの凝灰質礫を含む中粒砂混じり粘土が堆積している。その下位の-1.45～-1.7mには有機質粘土および細礫混じり粘土が堆積し、基岩の風化層としての凝灰岩に着岩する。

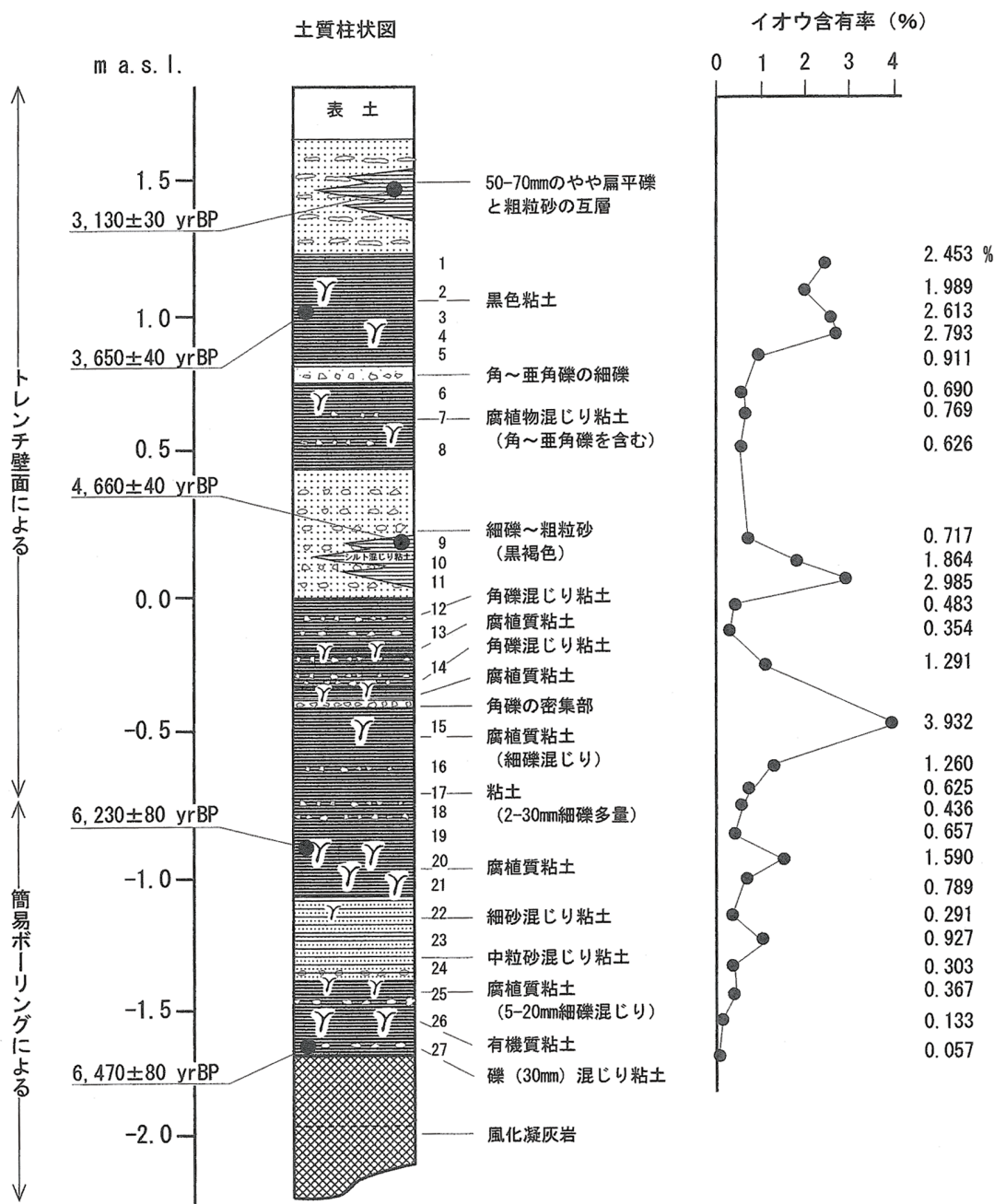
堆積層全般的に腐植を含む粘土層の堆積が継続的に認められ、低湿地～潮間帯付近の泥質な堆積環境であったと判断されるが、基岩起源の角～垂角礫を挟むことが多く、周辺斜面等の崩落の影響を絶えず受けていたと考えられる。とくに、0.8～0.74mに見られる角～垂角礫からなる細礫密集部分、0.4～0.0mの細礫・粗粒砂からなる堆積層、そして-0.4m付近の角礫密集層については、周辺斜面の崩落による堆積層と考えられる。

#### 3) 堆積物のイオウ分析

本調査ではトレンチ壁面およびパーカッション式ボーリングにより得られた標高1.3～-1.6mまでの27点の試料を用いて、イオウ含有率の分析を行った(第156図)。イオウ分析法は連続する堆積層において海成堆積物と淡水成堆積物との区分に有効であることが知られており、なかでも堆積物中の $\text{FeS}_2$ として存在するイオウの含有率は、堆積物が海水の影響下で堆積したか否かを判別する有効な方法である(たとえば、白神 1985、藤本 1992、伊藤 1999など)。これは $\text{FeS}_2$ が $\text{SO}_4^{2-}$ (硫酸イオン)が堆積物の表層近くで硫酸還元細菌によって還元され $\text{H}_2\text{S}$ を生産し、鉄と結びつくことによって生成され(Berner 1970)、その後安定した鉱物として堆積物中に保存されるからである(中井ほか 1982)。 $\text{FeS}_2$ の堆積物中での含有量が規定される条件として、硫酸イオンの量、酸化還元電位、還元細菌のための有機物量があげられるが、これらの条件のなかで、とくに硫酸イオンの量が重要であ



第155図 土層断面調査地点



第 156 図 西畑北地点における堆積層分析

り、海水環境では淡水環境の 1,000 倍程度の濃度となるため、結果として海成堆積物中の FeS<sub>2</sub> 含有量は高くなり、淡水成堆積物中の FeS<sub>2</sub> 含有量は低くなる (中井ほか 1982)。白神 (1985) は海成堆積物中の FeS<sub>2</sub> として存在する硫黄の含有量は 0.1% 以上であると報告する一方、狛 (1992) は海成堆積物中の全硫黄含有量は 0.2~0.3% 以上であり、FeS<sub>2</sub> として存在する硫黄が全硫黄中の 80% 以上であることを報告し、両者の見解はやや異なる。そこで本報告では、海成・淡水成堆積物の判別を行うにあたって、藤本 (1992) や伊藤 (1999) に従い、FeS<sub>2</sub>-S 含有量の境界値をとくに設定せず、含有量が急変するポイントを海成・淡水成堆積物の境界としてとらえる。

試料の分析は、あらかじめ試料を乾燥させ、ふるいを用いて直径 0.064 mm 以下の粒子を取り出した。そして、この試料中からあらかじめ  $\text{FeS}_2$  以外の硫黄化合物を除去するために、希塩酸で洗浄したあとに水洗し、約 100°C で乾燥させた。次に、試料を 5-10gr 程度取り出し、秤量した上で、硝酸 15ml、塩酸 5 ml、臭素水 1 ml、水 20ml の混合溶液中に浸し、ウォーターバスを用い 80°C で 30 分間加熱することにより、試料中の  $\text{FeS}_2$  を  $\text{SO}_4^{2-}$  に酸化させた。そして、試料をろ過し、そのろ液に 5% 塩化バリウム溶液を加え、生じた  $\text{BaSO}_4$  沈殿の重量を測定した。この沈殿の重量を  $\text{FeS}_2$  重量に換算し、試料重量に対する割合を求めると  $\text{FeS}_2$  含有量が得られる。本報告では、 $\text{FeS}_2$  含有量そのものを用いず、 $\text{FeS}_2$  に含まれる硫黄含有量の試料重量に対する百分率を算出し、イオウ含有率として示した。

その結果、最下位の基岩としての風化凝灰岩直上から -0.7 m 付近までは 0.05 ~ 1.6 前後であり、今回の分析値の中では相対的に小さな値を示しながら推移し、-0.5 m 付近で 3.932 という大きな値が得られた。その上位 -0.2 ~ 0 m では再びイオウ含有率は低下するが、0 ~ 0.4 m に堆積する細礫~粗粒砂中のレンズ状堆積物としてのシルト混じり粘土中で 0.717 ~ 2.985 と再び大きな値を示す。その後、0.9 ~ 1.3 m 付近でもイオウ含有率が上昇し 2 ~ 2.8 前後の値を示す。これら 3 回のイオウ含有量の上昇は、それぞれの堆積層が、海水の影響を相対的に大きく受けながら堆積したことを示している。この場合の海水の影響とは毎日の潮汐の中で、満潮時に海水に浸ることを意味しており、必ずしもそれぞれの時期の海水準を示すものではないが、これらの時期に相対的に海水準が上昇していた可能性が指摘される。

#### 4) 放射性炭素年代測定

堆積物の放射性炭素年代測定を行うことにより、上述の環境変遷に対して年代観を与えた。本報告では 5 点の放射性炭素年代測定を行った (第 156 図)。測定を行った試料はいずれも腐植物を含む粘土であり、測定は東北大学大学院理学研究科地理学教室の年代測定装置を用いた。測定値はいずれも同位体については未補正である。

-1.6 m の礫混じり粘土層から 6,470 ± 80yrBP、-0.9 m の腐植質粘土層から 6,230 ± 80yrBP、0.2 m のシルト混じり粘土層から 4,660 ± 40yrBP、1.0 m の黒色粘土層から 3,650 ± 40yrBP、そして 1.45 m の堆積物から 3,130 ± 30yrBP の年代値が得られた。

#### 5) 西畑北地区土層断面から想定される地形変化

以上、堆積層の層相観察、イオウ分析、放射性年代測定結果から、以下のような地形変化を想定することができる。

a. 6,500yrBP 頃には当地点は海水の影響をあまり受けない環境の下、植物の繁茂する低湿地的な環境があった。仙台湾岸で得られている海水準変動曲線 (第 157 図) では、当時の海水準は僅かに上昇傾向にあるものの、現在より若干低い水準にあったことが示されている。このことから、波打ち際は現在より沖合に位置しており、当地区では海水の影響が小さい状況にあったものと考えられる。また、その様な地形的環境は 6,200yrBP 頃まで継続し、時折周辺の斜面から豪雨等に伴う斜面崩落物質が流れ込んでいた可能性がある。

b. 6,200yrBP を過ぎしばらくすると、湿地帯は次第に海水の影響を受け始めた。海水準変動曲線 (第 157 図) では具体的な海水準は不明ながら、海水準高度はゆっくりと上昇していることとも調和的である。潮間帯のどの位置にあたるかについては不明であるが、一時的に海水の影響を強く受ける地形環境へと変化したと考えられる。

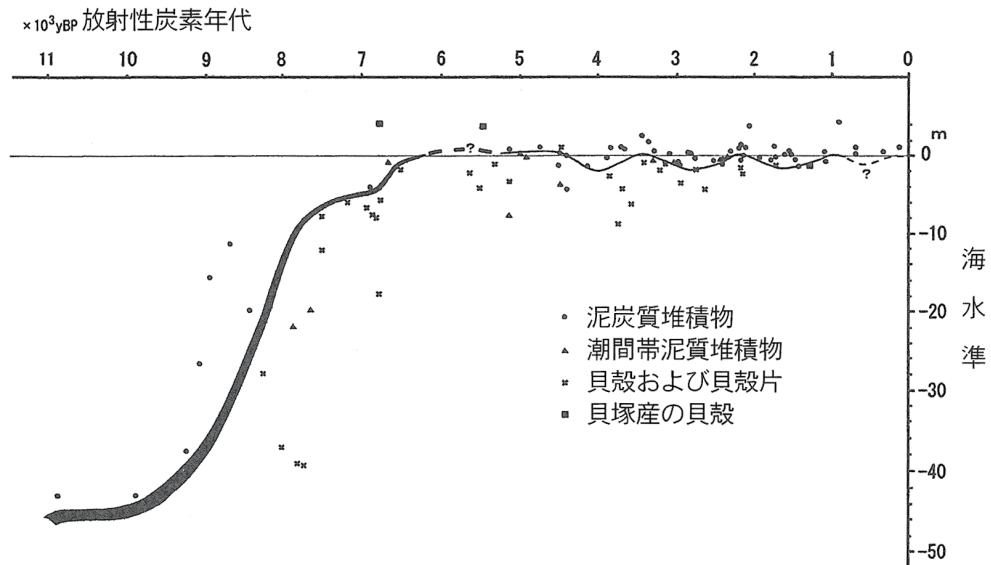
c. その後は -0.2 ~ 0.0 m の堆積物のイオウ含有率が低下していることから、例えば海水準の低下などにより、海水の影響をほとんど受けない地形環境へと移行した。

d. 4,660yrBP 前後の時期には再び海水の影響を受ける環境へと変化するとともに、多量の粗粒砂~細礫を含む土砂の堆積が生じた。周辺の斜面の崩落とともに、海側から急激に供給された可能性も考えられる。

e. その後、0.5 ~ 0.8 m 付近の堆積層のイオウ含有率が小さいことから、海が退き海水の影響が小さい環境へと変化したものと考えられる。海水準変動曲線 (第 157 図 6b) では、約 4,000yrBP 前後に海水準の一時的低下期の存在が示されていることとも調和的である。

f. 3,650yrBP 前後には再び海水の影響を強く受ける地形環境に変化した。堆積層の堆積高度が +1.0 m 前後であることから、当時の中等潮位は +0.5m 前後あるいはそれより高い位置にあったと考えられる。

g. 3,130yrBP 頃には多量の土砂の堆積が見られるが、堆積層中に含まれる礫が扁平な亜円礫であることから、土砂の



第 157 図 仙台湾岸の海水準変動 松本・伊東（1998）を一部改変

供給源は周辺斜面ではなく、海側から急激に供給された可能性も指摘できる。

## （2）大浜谷底平野における津波堆積物

### 1）大浜谷底平野の地形

大浜谷底平野は宮戸島南東部に位置する。谷の主軸は西北西－東南東方向に延び、東南東端は太平洋に面する。海岸線に沿って約 300 m の砂浜が延びる。海岸線から谷底平野奥部までの距離は約 1200 m である。海岸の浜堤の幅は約 100 m、高さは 2 m である。浜堤背後の谷底低地部の地盤高は 0.5 m であり、しだいに高度を上げ、最奥地点での海拔高度は約 7 m である。

### 2）ボーリング調査と堆積物分析

大浜谷底平野の主谷で 4 地点、支谷で 3 地点の計 7 地点（第 158 図）で深度 6～10 m のオールコアボーリングを行い、堆積物を採取した。採取したボーリングコアは層相観察と砂質堆積物の粒度分析を行った。その結果、主谷に沿う 4 本のボーリングのうち海岸線から約 500 m 以上内陸にあたる No. 2、No. 3 地点および支谷に位置する No. 7、No. 9 のボーリング地点において海浜堆積物に類似する淘汰良好な砂の薄層をそれぞれ複数枚確認した。砂の薄層の層厚は 2～3 cm であり、まれに 9 cm におよぶ厚い砂層が確認された。これらの砂の薄層は、いずれも陸成堆積物（腐植質粘土層）中に見いだされた。各ボーリング調査地点での詳細は、以下の通りである。

#### ボーリング調査 No. 2 地点

掘削深度は 7 m。大浜の海岸線から約 0.8 km 地点であり、孔口標高は 2.2 m で大浜谷底平野主谷の谷底に位置する。この地点には 2011 年 3 月の大津波により層厚 3 cm の淘汰良好な海浜起源の砂層が堆積していた。ボーリング調査により得られた試料について層相観察および粒度分析を行った結果、地表から 1.5 m の深度までに数枚の津波により堆積した可能性のある淘汰良好な砂層が検出された。検出深度は下の通りである。

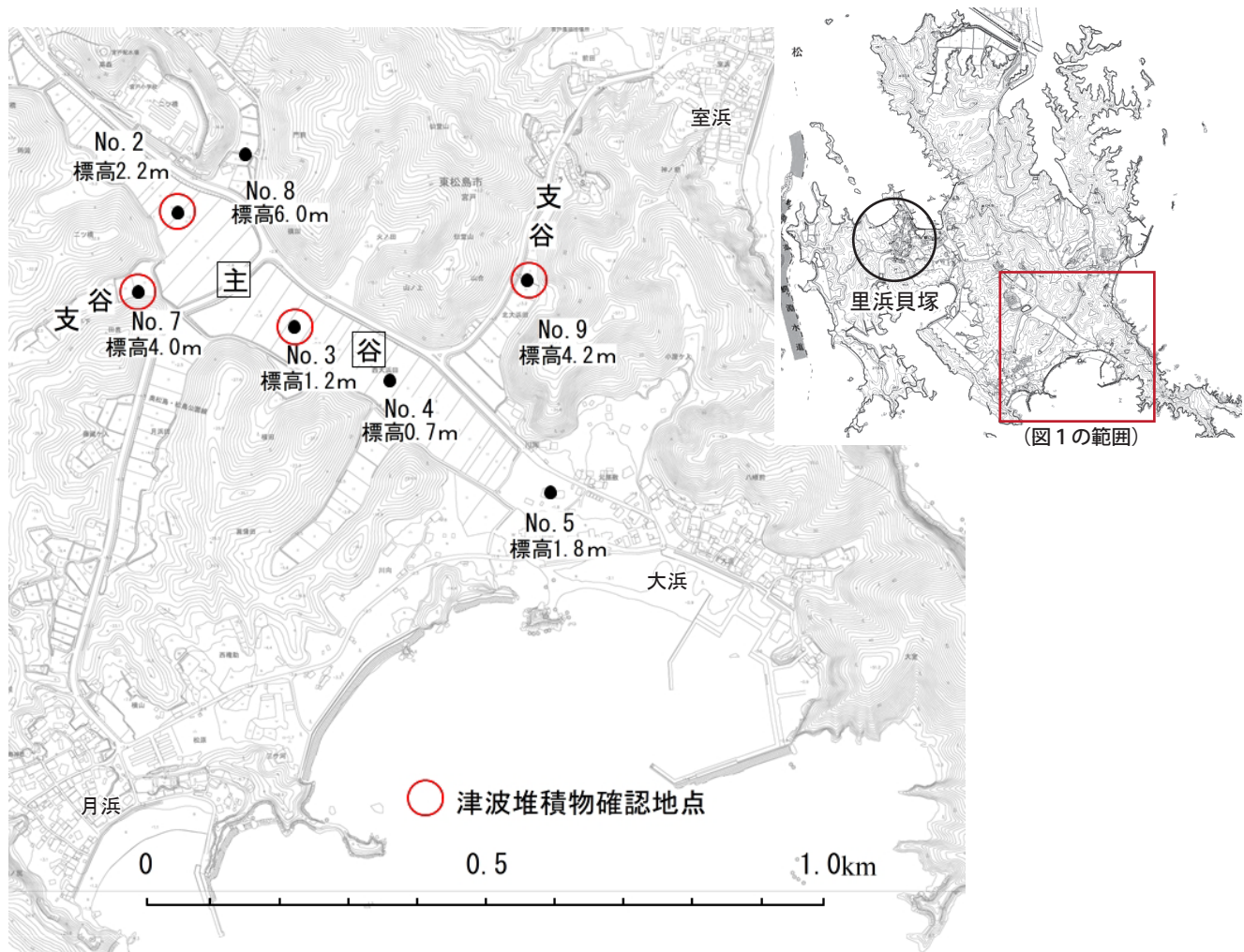
深度 0.0～0.03 m（標高 2.17～2.20 m）淘汰良好中粒砂（2011. 3.11 津波堆積物）

深度 0.58～0.65 m（標高 1.55～1.62 m）淘汰良好な細粒～中粒砂

深度 0.71～0.74 m（標高 1.46～1.49 m）淘汰良好な細粒砂

深度 1.42～1.44 m（標高 0.78～0.76 m）淘汰良好な細粒砂

2011 年の津波堆積物を含めて 4 枚の淘汰良好な海浜起源と考えられる砂層が見いだされた。最上部の 2011 年の津波堆積物を除く 3 枚は、粒度や層厚の点で過去の津波堆積物の可能性がある砂層である。



第 158 図 ポーリング調査実施地点

#### ポーリング調査 No. 3 地点

掘削深度は 10 m。大浜海岸線から約 0.6km 地点であり、孔口標高は 1.2 m である。大浜谷底平野主谷の谷底に位置する。地表には 2011 年 3 月の大津波による層厚約 10cm のシルト混じり中粒砂層が認められる。さらに、地表から 1.0 m の深度までに津波により堆積した可能性のある淘汰良好な砂層が数枚検出された。検出深度は下の通りである。

深度 0.0 ~ 0.10 m (標高 1.10 ~ 1.20 m) 淘汰不良シルト混じり中粒砂層 (2011. 3 津波)

深度 0.55 ~ 0.58 m (標高 0.62 ~ 0.65 m) 淘汰良好中粒砂

深度 0.65 ~ 0.67 m (標高 0.53 ~ 0.55 m) 淘汰良好中粒砂

深度 0.71 ~ 0.80 m (標高 0.40 ~ 0.49 m) 淘汰良好中粒砂

深度 0.92 ~ 0.98 m (標高 0.22 ~ 0.28 m) 淘汰良好細粒砂

2011 年の津波堆積物を含めて 5 枚の淘汰良好な砂層の存在が確認された。最上部の 2011 年津波堆積物を除く 4 枚については、過去の津波堆積物の可能性が高い。

#### ポーリング調査 No. 7 地点

掘削深度は 5 m。孔口標高は 4.0 m である。大浜谷底平野右岸側の支谷出口付近に位置する。地表には 2011 年 3 月の大津波による堆積物が 1 cm 程の厚さで認められる。地表から 2.5 m の深度までに津波により堆積した可能性のある淘汰良好な砂層が数枚検出された。検出深度は下の通りである。

深度 0.00 ~ 0.01 m (標高 3.99 ~ 4.00 m) 淘汰良好細粒砂 (2011.3.11 津波堆積物)

深度 0.72 ~ 0.78 m (標高 3.22 ~ 3.28 m) 淘汰良好細粒砂

深度 0.84 ~ 0.86 m (標高 3.14 ~ 3.16 m) 淘汰良好細粒砂

第92表 年代値とコード番号

地点番号	層準	深度 (m)	高度 (m)	層厚 (cm)	備考	年代値	コード番号 IAAA-
No.2	T-1	0.58-0.65	1.55-1.62	7	淘汰良好中～細粒砂	1640 ± 20yrBP	121352
	T-2	0.71-0.74	1.46-1.49	3	中粒砂～細粒砂	2010 ± 20yrBP	121353
No.3	T-1	0.55-0.58	0.62-0.65	3	淘汰良好中粒砂	1630 ± 20yrBP	121360
	T-2	0.65-0.67	0.53-0.55	2	淘汰良好中粒砂	2140 ± 20yrBP	121361
	T-3	0.71-0.80	0.40-0.49	9	淘汰良好中粒～細粒砂	2440 ± 20yrBP	121362
						2420 ± 30yrBP	121363
T-4	0.92-0.98	0.22-0.28	6	淘汰良好細粒砂	2680 ± 30yrBP	121364	
No.7	T-3	0.72-0.78	3.22-3.28	6	淘汰良好細粒砂	2490 ± 30yrBP	130907
	T-4	0.84-0.86	3.14-3.16	2	淘汰良好細粒砂	2650 ± 30yrBP	130908
	T-5	0.99-1.05	2.95-3.01	6	淘汰良好細粒砂	3010 ± 30yrBP	130909
	(T-6)	2.20-2.23	1.77-1.80	3	淘汰良好細粒砂	3780 ± 30yrBP	130912
	(T-7)	2.41-2.44	1.69-1.59	3	淘汰老巧細粒砂	3950 ± 30yrBP	130913
No.9	T-2	2.16-2.19	2.01-2.04	3	淘汰良好細粒砂	2080 ± 20yrBP	121371
	T-3	2.31-2.64	1.36-1.69	33	上部細粒砂, 下部中粒砂	2360 ± 30yrBP	121372
	T-5	2.78-2.80	1.20-1.22	2	淘汰良好細粒砂	3190 ± 30yrBP	121373
						3060 ± 30yrBP	121374

深度 0.99 ～ 1.05 m (標高 2.95 ～ 3.01 m) 淘汰良好細粒砂

深度 2.20 ～ 2.23 m (標高 1.77 ～ 1.80 m) 淘汰良好細粒砂

深度 2.41 ～ 2.44 m (標高 1.56 ～ 1.59 m) 淘汰良好細粒砂

2011年津波堆積物を含めて6枚の淘汰良好な砂層の存在が確認された。最上部の2011年津波堆積物を除く5枚については、過去の津波堆積物の可能性が高い堆積物と考えられる。

#### ボーリング調査 No. 9 地点

掘削深度は8.5m、孔口標高は4.2mである。大浜谷底平野左岸の支谷中に位置する。地表には2011年3月の大津波による堆積物が6cmの厚さで確認される。地表から3mの深度までに津波により堆積した可能性のある淘汰良好な砂層が数枚検出された。検出深度は下の通りである。

深度 0.00 ～ 0.06 m (標高 4.14 ～ 4.20 m) 細粒砂混じりシルト (2011. 3.11 津波堆積物)

深度 2.16 ～ 2.19 m (標高 2.01 ～ 2.04 m) 淘汰良好細粒砂

深度 2.31 ～ 2.64 m (標高 1.36 ～ 1.69 m) 細粒～中粒砂

深度 2.78 ～ 2.80 m (標高 1.20 ～ 1.22 m) 淘汰良好細粒砂

深度 2.88 ～ 3.00 m (標高 1.00 ～ 1.12 m) 細粒～中粒砂

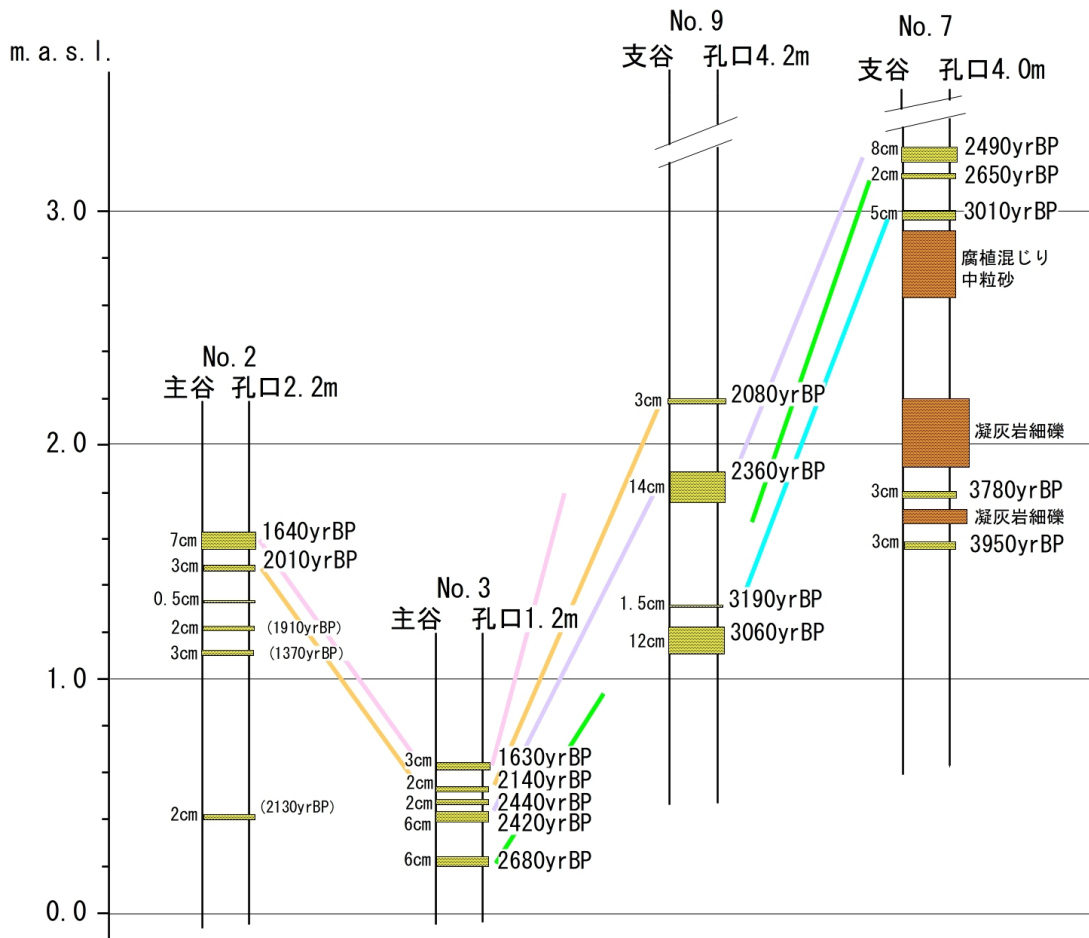
2011年津波堆積物を含めて5枚の淘汰良好な砂層、あるいは細粒砂混じりシルト層の存在が確認された。最上部の2011年津波堆積物を除く4枚については、過去の津波堆積物の可能性が高い堆積物である。

#### 3) 津波堆積物の堆積年代推定に関して留意した事項

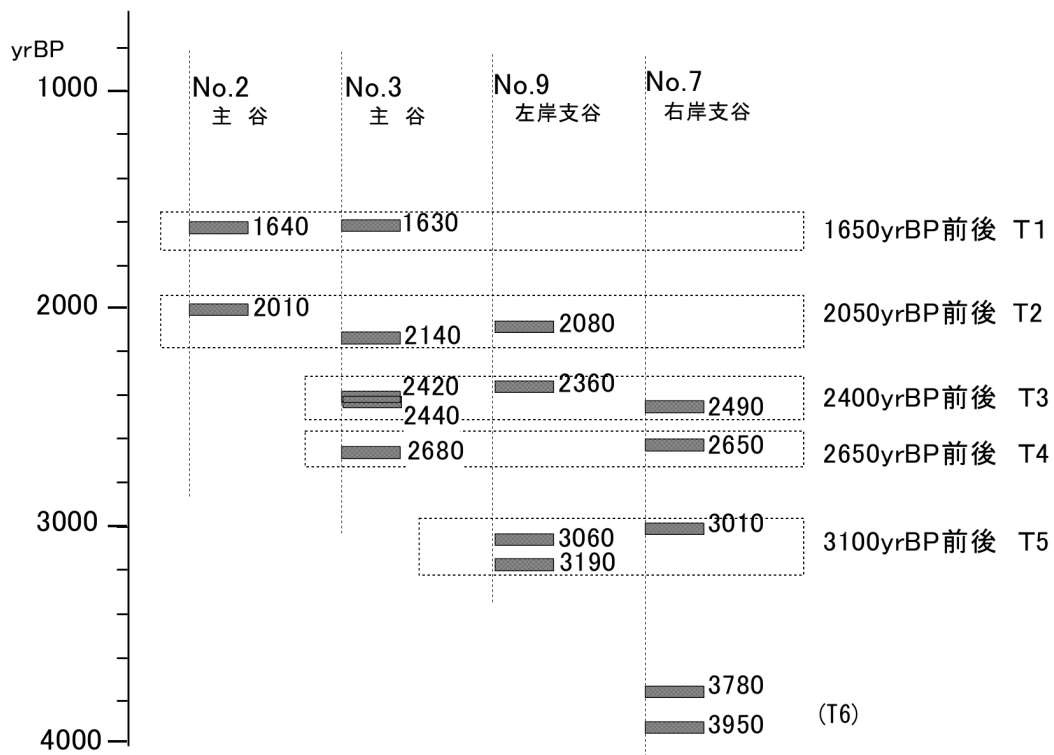
陸成の後背湿地堆積物中から検出された淘汰良好な砂の薄層の堆積時期を推定するために、当該堆積物直上に堆積する腐植物をミリ単位の厚さで試料として取り出し年代測定試料とした。また、その試料採取に際しては、砂層上面に繁茂し枯死した草本植物遺体の葉の部位を選択的に採取することに留意した。同層準に残された植物遺体であっても、根や茎などの部位は砂層堆積直後の年代を示さないと考えられるからである。

#### 4) 各津波堆積物の堆積推定年代

以上4地点のボーリング調査および放射性炭素年代測定の結果をもとに、堆積高度と堆積推定年代およびそれらの対比を第159図に、津波堆積物の堆積推定年代のまとめを第160図に示した。そのなかで、3800yrBP前後の年代値を示す淘汰良好な砂の薄層がボーリング調査地点 No. 7において確認されたが、ほかの調査地点では同様の年代を示す津波堆積物は確認できなかった。津波堆積物認定条件を検討した松本ほか (2013a, b) によると、同時期に連続的かつ広範囲に確認されることが津波堆積物認定条件の1つであることから、1地点でのみ検出された砂層については、津波



第 159 図 津波堆積物の対比



第 160 図 津波襲来時期の推定

堆積物の可能性を議論することは難しい。

以上から、大浜谷底平野においては、3100yrBP 前後、2650yrBP 前後、2400yrBP 前後、2050yrBP 前後、そして1650yrBP 前後の少なくとも5時期に津波堆積物の可能性のある砂層が堆積したことが確認された。ただし、1650yrBP 前後の堆積物については主谷のみに分布していることから、高潮による堆積物である可能性は排除できない。なお、貞観地震津波と慶長津波の痕跡が当地域で認められなかった原因として、耕作や圃場整備による人為的攪乱があったものと考えられる。

これらの砂層をすべて津波によりもたらされた「津波堆積物」とであると仮定した場合、歴史時代に来襲した津波である貞観地震津波（西暦869年）と慶長三陸地震津波（西暦1611年）、そして2011年東北地方太平洋沖地震による津波を含めて、過去3000年間に7～8回の大津波が来襲したと考えられる。

また、いずれのボーリング地点においても2011年東北地方東方沖地震津波による堆積物は地表で確認されているが、貞観地震津波（869年）と慶長三陸地震津波（1611年）による堆積物はボーリングコアからは確認できなかった。それらについては耕作や圃場整備等による人為的攪乱によって消滅したものと考えられる。

最後に各津波堆積物直上に堆積する腐植物の計測年代と計測コード番号等を含む各情報を第92表に示した。

#### 引用参考文献

- 伊藤晶文 1999「北上川下流低地の完新世地形発達」『季刊地理学』51、1-18.
- 白神 宏 1985「FeS<sub>2</sub>含有量分析から見た広島平野沖積層の堆積構造」『地理学評論』62A、631-664.
- 中井信行・太田友子・藤澤寛・吉田正夫 1982「堆積物コアの同位体比、C/N比およびFeS<sub>2</sub>含有量からみた名古屋港周辺の古気候・古海水準変動」『第四紀研究』21、167-177.
- 藤本 潔 1990「松島湾岸谷底平野における後期完新世海水準微変動の連続的復元」『地理学評論』63、629-652.
- 松本秀明・伊藤晶文 1998「宮城県沖積平野に於ける後永期の海面変動」『日本地理学会発表要旨集』53、392-393.
- 松本ほか 2013a「仙台平野中部にみられる弥生時代の津波堆積物」『人間情報学研究』第18巻、78-94
- 松本ほか 2013b「仙台平野中部に見いだされた弥生時代の津波堆積物－「砂の薄層」から「津波堆積物」へ－」『宮城考古学』第15号、99-106
- Berner 1970 Sedimentary pyrite formation. *Am. Jour. Sci.*, 268, 1-23.

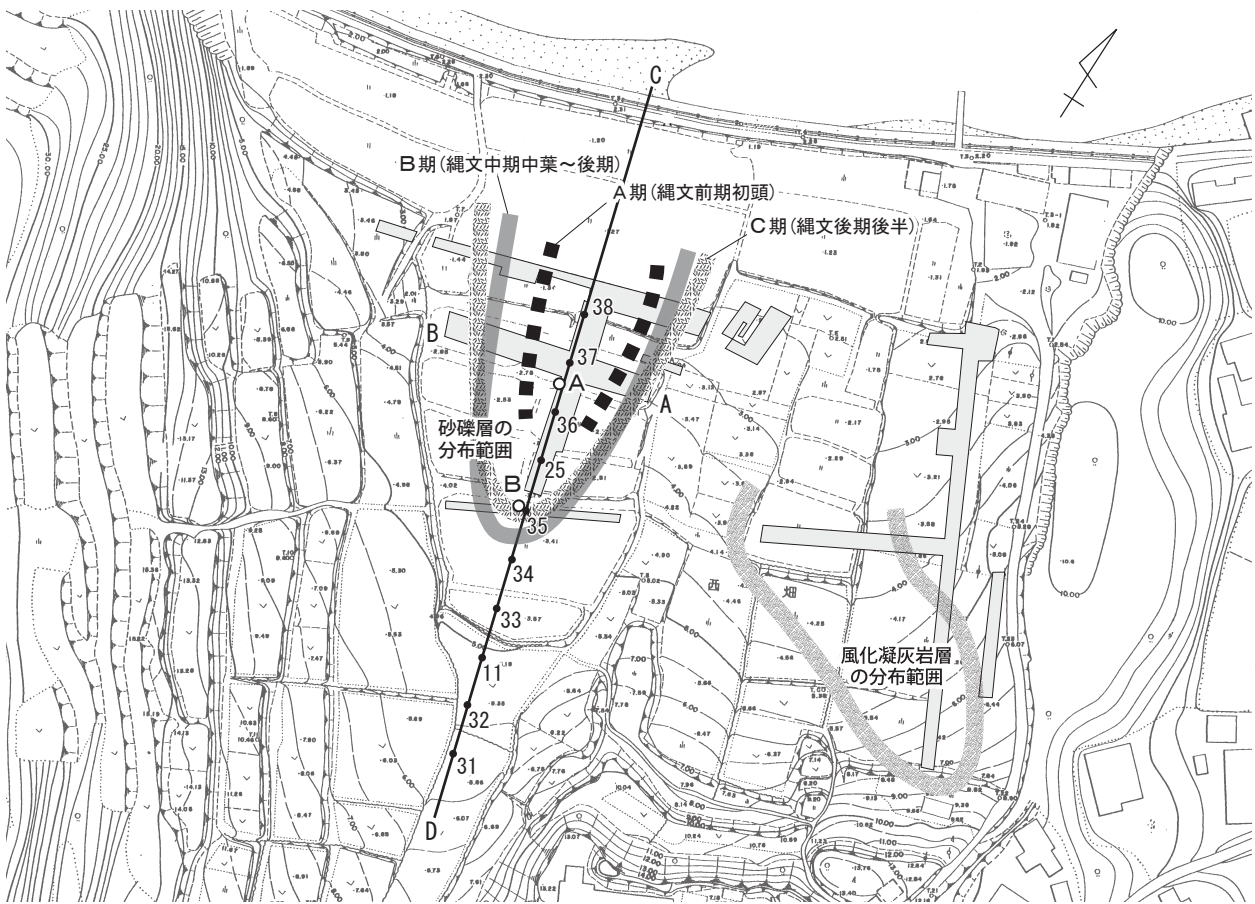
(松本)

(2) 西畑北地点の堆積状況と災害痕跡

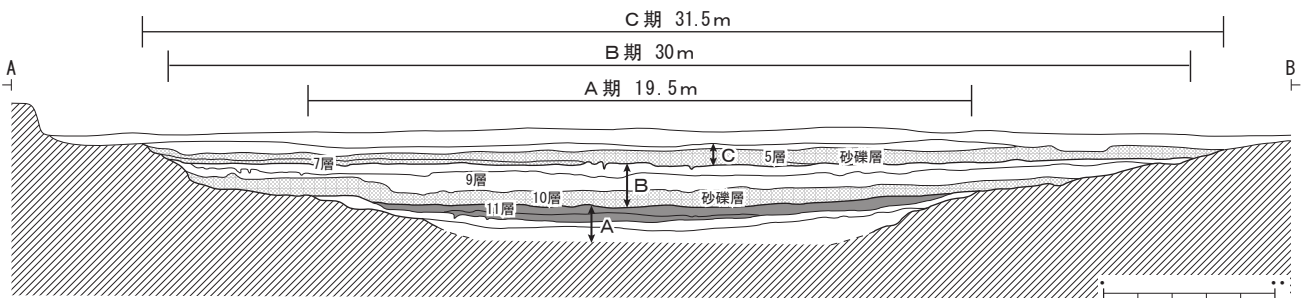
ここでは、これまでの考古学的な調査で明らかになった知見と堆積物の自然科学分析の結果に基づき、西畑北地点の入江奥低地の堆積環境と災害痕跡について述べる。

1) 入江奥低地の堆積環境

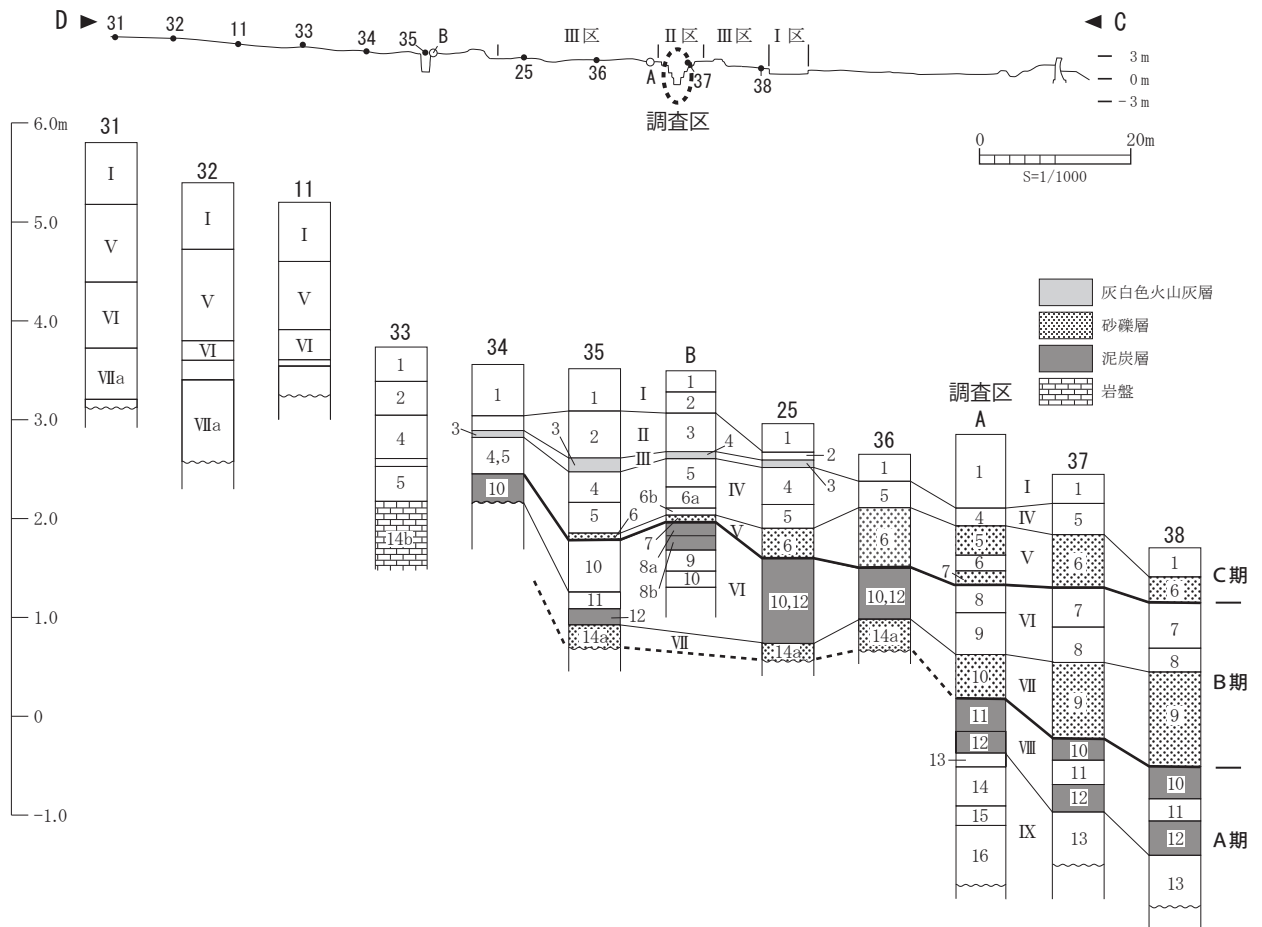
今回の発掘調査およびボーリング調査によって、入江奥低地の海岸部付近で、現表土から基盤層までの4 m（標高約2.3~-1.7 m）におよぶ堆積層を確認した。堆積層は、イオウ分析や珪藻分析、花粉や大型植物遺体の出土状況等から、おもに低湿地～潮間帯付近の堆積環境の下で形成されたものと判断された。西畑北地点の入江（谷）は、約6,500年前から埋没し始め、約6,200年前以降海進・海退といった海水準変動の影響を受けながら堆積し、縄文時代後期の終わり頃には標高約1.5～2 m 付近まで埋没していたと推定された。また、基盤層起源の凝灰岩礫。粒を多く含むことから、入江東側の谷奥部に位置する西畑地点貝塚周辺と同様に、絶えず周辺斜面等の崩落の影響を受けるような地形環境下にあったものと考えられた（第161図）。



第161図 西畑・西畑北地点周辺の地形と調査箇所



第162図 西畑北地点入江奥低地の変遷図



東北歴史資料館第3次調査 (No. 11、25、31~38)

層	土色・土質	備考
1	褐~暗褐色10YR3/3~4/4 (砂質シルト)	
2	灰黄褐色10YR4/2 (シルト質粘土)	
3	灰白色2.5YR7/1 (火山灰層)	灰白色火山灰層
4	オリーブ褐色2.5YR4/3 (シルト質粘土)	
5	黒褐色10YR3/2 (シルト質粘土)	
6	灰黄褐色~暗褐色10YR3/3・4/3・4/2 (砂)	
7	黒~黒褐色10YR2/1~3/1 (砂まじり粘土)	グライ化して緑色凝灰岩片混じる
8	黒褐色2.5YR3/1 (粘土)	
9	オリーブ黒色5Y3/2 (砂)	小礫混じり
10	黒褐~黒色7.5YR3/2~2/1 (泥炭層)	上半部砂混じり
11	褐灰~オリーブ黒色10YR4/1~5Y3/1 (粘土)	
12	黒褐~黒色7.5YR3/2~2/1 (泥炭層)	
13	黒色10YR2/1 (シルト・粘土)	
14	灰色10YR5/1 (14a 砂) (14b 岩盤)	

縄文村歴史資料館第3次調査 (No. B)

層	土色・土質	備考
1		表土
2	灰褐色7.5YR5/2 (砂質シルト)	
3	にぶい褐色7.5YR5/3 (砂質シルト)	
4	灰白色2.5YR7/1 (火山灰層)	灰白色火山灰層
5	にぶい褐色 (砂質シルト)	
6b	黒色7.5YR2/1 (粘土)	木材、縄文後期の土器を含む。植物遺体を多量に含む
7	(砂)	凝灰岩礫を含む 無遺物層
8a	黒褐色5YR2/2 (砂)	縄文後期の土器を含む 植物遺体を多量に含む
8b	黒褐色5YR3.1 (粘土)	縄文後期の土器を含む 植物遺体を多量に含む
9	極暗赤褐色5YR2/3 (粘土)	植物遺体、凝灰岩礫を多量に含む。縄文後期中期の土器を含む
10	灰オリーブ色7.5YR5/3 (砂質シルト)	径5mm程の礫を多量に含む。無遺物層

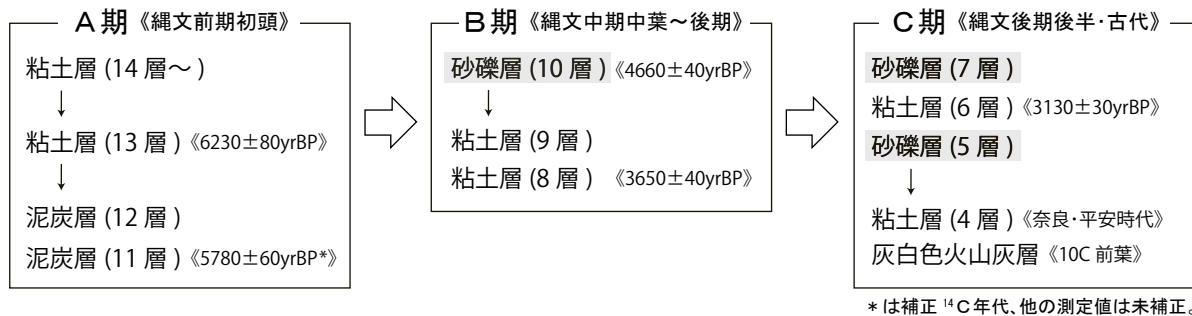
縄文村歴史資料館第7・8次調査 (No. A)

層	土色・土質	備考
1		表土
2	灰黄褐色10YR4/2 (シルト)	
3	にぶい黄褐色10YR7/2 (火山灰層)	灰白色火山灰層
4	黒褐色10YR3/2 (シルト質粘土)	縄文・古代・製塩土器を多く含む
5	灰褐色7.5YR4/2 (砂)	砂礫層
6	黒色7.5YR2/1 (有機質)	木材を含む
7	灰褐色10YR6/2 (砂)	砂礫層
8	黒色10YR2/1 (粘土)	植物遺体を多量に含む
9	黒褐色7.5YR3/1 (シルト質粘土)	
10	灰黄褐色10YR4/2 (砂)	砂礫層 植物遺体を含む
11	黒褐色10YR2/2 (粘土)	植物遺体を多く含む
12	黒褐色7.5YR2/2 (泥炭層)	植物遺体を含む
13	黒褐色10YR3/1 (泥炭層)	植物遺体を含む
14	黒色10YR2/1 (粘土)	
15	黒褐色5YR2/3 (泥炭層)	砂と粘土の互層
16	黒褐色10YR4/1 (粘土)	

第163図 西畑・西畑北地点の基本層序柱状図 (東北歴史資料館 1982、鳴瀬町教育委員会他 1998 を改変)

## 2) 堆積状況からみた災害痕跡

西畑北地点の調査で検出された砂礫層（10層および5・7層）は、層厚が最大で50cm程あり、入江奥低地の堆積層のみならず、入江の東西斜面を大きく侵食し堆積していることが確認された。堆積層は、2枚の砂礫層の堆積による侵食によって3時期（A～C期）の変遷が捉えられ（第162図）、放射性炭素年代によって、それぞれA期（11～16層）が縄文時代前期初頭、B期（8～10層）が中期中葉～後期、C期（4～5・7層）が後期後半から奈良・平安時代と推定された。出土遺物は、7、9、11層で縄文土器片が僅かに出土しているが、縄文時代前期初頭（上川名II・大木1式）のみで、入江奥低地周辺での活動が極めて低調であったことがうかがえる。一方、製塩や採貝および貝剥き等、隣接する微高地上での活動（生業）の中心となる縄文時代晩期中葉から弥生時代中期にかけての時期の堆積層は確認されなかった。縄文時代晩期は現在より寒冷で、海水準も1.5m以上低下していたと推定されている。また、前面の浜辺では製塩土器等の遺物が確認されており、当時の入江は、現在よりも海寄りに広がっていたと考えられる。



第164図 西畑北地点堆積層の変遷

今回の調査区（第161図、A地点）と東北歴史資料館による周辺のボーリング調査（同図C-D断面、東北歴史資料館1982）、西畑地点第3次調査東西トレンチ（B地点）の層序の比較を行ったところ、入江奥低地の堆積層は9層（基本層位I～IX層）に大別することができた。A期の泥炭層はVIII層、B期の砂礫層はVII層、C期の砂礫層はIV層、灰白色火山灰層（十和田a火山灰）はIII層にそれぞれ対応する（第163図）。

A期の堆積層を侵食して堆積したB期の砂礫層（10層、基本層位VII層）は、入江の東西幅を19.5mから30mへと拡大させるとともに、現堤防から100m以上も谷奥部まで到達していることがわかる（第161・163図、C-D断面No.34付近）。また、C期（5・7層、基本層位V層）では少なくともNo.35まで堆積が認められ、扁平な円礫や自然穿孔された礫、砂などの海岸堆積物を多く含み、珪藻分析の結果からも海の影響を強く受けていることが明らかになっている。これは、海側からの急激な土砂の供給があったことを示唆している。

砂礫層の成因については、なお検討を要するが、供給された土砂の量や侵食の規模、当時の海水準等からみて津波や高潮による堆積物の可能性が考えられよう。

（菅原）

## 第3節 生業と交易

### 1. 漁具・漁獲物および漁撈活動の変遷

里浜貝塚では縄文時代前期から晩期、さらには弥生時代以降にいたるまで、地点を変えながら継続的に集落が営まれた痕跡が残されている。本書第1章で触れたとおり、最終氷期以降の海水準上昇によって形成された松島湾にほど近い丘陵上に人が住みはじめ、気候変動を伴う環境変化に適応しながら長期にわたって人間活動が続けられてきた。その背景には周囲に存在する山や森の恵みに加えて、外洋から内湾、さらには暖流である黒潮と寒流である親潮が交錯する豊かな海域から得られる海産資源があり、里浜貝塚における動物資源利用はこうした多様な自然環境に支えられてきたと言える。そこで以下では主要な海産資源である貝類と魚類に焦点を当て、これまでの調査成果に基づいた里浜貝塚における漁撈活動の特徴について述べる。

#### (1) 貝類の利用

##### 1) 貝類の特徴

里浜貝塚における主要な出土貝類には、アサリ、スガイ、カリガネエガイ、オオノガイ、イガイ、マガキ、オキシジミ、イボニシ、シオフキ、ムラサキインコなどがあり、内湾の砂泥底から岩礫底、外洋の岩礁域など多様な環境に生息する貝類が含まれている。なかでもアサリとスガイの占める割合が圧倒的に高い。そしてこの2種は時期によって主体となるものが異なり、おおむね中期中葉頃まではスガイの占める割合が高いが、中期後葉以降はアサリがより多くなり、全体的に岩礁性の貝類が減少して砂泥底性の貝類が増加する傾向がみられる。松島湾がほぼ現在に近い海陸分布となった約7,000年前以降、ゆっくりと沖積化が進んで海底の底質が砂泥化していくことが明らかにされているが、里浜貝塚から出土した貝類にみられる変化も、こうした環境の変化に伴うものと考えられる。

また、岩礁性貝類から砂泥底性貝類への変化は、東貝塚に含まれる袖窪・梨木地点と比べて西貝塚に含まれる台圃地点でよりはやく生じている。地点によって組成に変化が生じる時期が異なる要因として、主な貝類採集の場が異なっていたことが想定される。このことは、周辺海域における底質の砂泥化が一様に進行したわけではなく、立地によって異なっていたことも示唆している。

##### 2) アサリのサイズ分布

各時期におけるアサリ殻高のサイズを計測、比較した結果、平均サイズは中期中葉から晩期後葉まで27～30mm前後であった。サイズ分布では地点や層位によって大きい方に偏るもの、小さい方に偏るものなどのいくつかの分布パターンが見られるが、おおむねどの地点も正規の分布を示す。こうした分布パターンの差異は、西畑地点の分析において採集季節と対応している可能性が指摘されており（東北歴史資料館 1986）、基本的には時期を降るに従ってサイズの小形化が進んでいるような傾向は認められなかった。

ただし、アサリの出土比率がスガイを下回る中期中葉には、出現サイズのピークが若干小さい傾向が見られた。これに関しては、計測したサンプル数が少なく、当該時期の傾向を反映しているかどうか検討の余地が残る。とはいえ、中期中葉は周辺海域において底質の砂泥化が進行する直前にあたる時期と推定されること、続く中期後葉には組成全体に対するアサリの比率が増加しているにもかかわらず、平均サイズやピークがやや大きくなっていることを考えると、アサリの生育に適した環境が十分に発達していなかったことによる影響、すなわち自然環境下におけるアサリの成長状態や資源量が反映されている可能性が考えられる。一方で、時期を通じて殻高20mm以下の個体は少ないため、小さい個体に関しては道具あるいはサイズによる選択性がある程度働いていたことが考えられる。以上のことから、中期中葉以降、晩期後葉まで周辺海域にはアサリが豊富に生息しており、容易かつ多量に獲得することができた海産資源であったと考えられる。

また、一部の層では外洋の岩礁域に生息するムラサキインコとイガイが比較的高い比率を占める。ムラサキインコは潮間帯岩礁域に群生することで知られるが、ムラサキインコが多く出土する層では足糸間に付着する微小な二枚貝であるチリハギガイもまとまって出土している。こうした様相は、岩場に群生するムラサキインコをかたまりで採集し、その状態のまま集落に持ち込んだものと解釈されている（陸前高田市教育委員会 2001）。そのため、里浜貝塚においても

外洋の岩礁域においてムラサキインコヤイガイを採集した後、未処理の状態で集落内に持ち込んでいたと考えられる。

## (2) 魚類利用

### 1) 魚類の特徴

里浜貝塚から出土した魚類は板鰓亜綱、ネズミザメ科、メジロザメ目、ツノザメ科、カスザメ属、ガンギエイ目、アカエイ科、トビエイ科、アナゴ科、ウナギ属、ニシン、マイワシ、カタクチイワシ、ウグイ属、サケ科、マダラ、ボラ科、サヨリ科、ダツ科、カサゴ亜目、コチ科、スズキ属、アジ科、ブリ属、マダイ亜科、クロダイ属、ウミタナゴ科、ペラ科、アイナメ属、ケムシカジカ科、ゲンゲ亜目、ハゼ科、カマス属、サバ属、マグロ属、カツオ、ウシサワラ、ヒラメ科、カレイ科、カワハギ科、フグ科など計 51 分類群にのぼり、生息環境の異なる多様な魚種が出土していることが特徴である。なかでも内湾岩礁性のアイナメ属、スズキ属、カサゴ亜目と、表層性回遊魚のマイワシ（ニシン科）が時期を通して多く出土しており、これらが里浜貝塚における代表的な魚種と言えよう。また、上記の魚種と比べると量的には少なくなるが、アナゴ科、ウナギ属、マダイ、サバ属、ブリ属、アジ科も安定して出土がみられる。

一方、カタクチイワシ、サヨリ科、フグ科については時期によって出現頻度に差異が認められ、サヨリ科は中期後葉に、カタクチイワシは後期末にそれぞれ多く出土し、フグ科は後期末以降に増加する傾向がある。また、晩期中葉の西畑地点に関しては、第 4 章で述べたようにマイワシをとくに集中的に漁獲した可能性も示唆される（山田 2019）。

サヨリ科は大きな回遊をしない地域性の強い種であり、資源量の年変動が大きいことが指摘されている。宮城県沿岸では冬から春に漁獲量が多く、春には産卵のために岸近くを群遊する（辻・貞方 2000）。カタクチイワシはマイワシと同じく小形の表層性回遊魚であり、宮城県沿岸に回遊してくる季節も春から秋で基本的には重なるが、レジーム・シフトと呼ばれる数十年規模の大気海洋変動により資源量が増減することが知られている（川崎 2010）。こうした点を考慮すると、サヨリ科やカタクチイワシは意図的に漁獲したというよりは自然環境下における資源量の変動や漁獲季節が影響している可能性がある。

フグ科は種によって内湾の砂泥底から岩礁、藻場、汽水域などの多様な環境に生息するため、周辺の海域で獲得することができる。出土した歯骨は 10mm 未満のものから 20mm 程度のものまでサイズにバリエーションが見られ、形態的特徴からおそらく複数種が含まれると推測される。標本の不備により同定は保留としたが、植月（2021）において示された基準に従って観察したところ、前上顎骨・歯骨の咬合面が非常に厚いものと薄いものの 2 タイプが認められ、ヒガンフグとその他トラフグ属（形態的にはショウサイフグに類似）が含まれると推定された。さらに、非常に大きな前上顎骨・歯骨についてはトラフグの可能性もある。したがって、里浜貝塚では少なくとも 3 種のフグが漁獲されていたと推測される。標本との比較によると、おそらく体長 10cm 以下から 50cm 前後のものまで出土していると考えられる。

### 2) 漁撈の季節性

出土魚類には内湾から沿岸に生息する魚種が多く含まれている。岩礁域を好むアイナメ属、スズキ属、カサゴ亜目、沿岸を回遊するマイワシ、サバ属、ブリ属などの比率が高いが、砂泥域を好むアナゴ科や沿岸に広く生息するフグ科も一定の割合を占める。また、少ないながら外洋の岩礁底に生息するマダイや外洋性回遊魚のマグロ属などが出土している。こうした魚種組成をみると、松島湾内から湾外までの広い範囲が漁場として利用されていたが、主要な漁場は里浜貝塚周辺にある内湾の岩礁域であったと想定される。

魚類には季節的な移動や回遊をおこなうものや成長段階によって生息場所が異なるもの、年間を通じてあまり移動しない定住性の強いものが存在し、里浜貝塚から出土した魚類についても通年獲得可能なものと季節的に獲得可能なものに分けられる。

主体魚のうち、スズキ属は成長段階や季節に応じて浅深移動することが知られている。スズキ属の後期末から晩期中葉の体長復元結果では、体長 70cm 程度の大形の個体も少量含まれるが、体長 10～20cm のセイゴクラスが大半を占めていた。スズキは仙台湾や松島湾では 12 月中旬～1 月上旬に産卵することが知られている。生まれた稚魚は内湾で成長し、水温が本格的に下がる 12 月頃に外湾へ出て越冬する。体長は 8 月には 11～13cm 前後、10 月には 16～18cm 前後、1 歳で約 20cm になる（畑中・関野 1962、落合・田中 1986）。このことから、今回出土したスズキ属

は夏から秋を中心に漁獲された個体群が多いと推測される。

また、マイワシは季節的な回遊をおこなう魚種であり、宮城県沿岸では主に北上回遊群が春から夏に、南下回遊群が秋から初冬に漁獲されるが、先述の資源量の変動や水温によって来遊状況が変わることが指摘されている。資源量が低水準のときには、冬期の水温がマイワシの来遊下限値を上回っていても2～4月の水揚げはほとんどなく、資源量が高水準であっても親潮の勢力が強い冷水期には2～4月の水揚げは非常に少ないとの報告がある（増田・古市 2023）。縄文時代後晩期は多少の変動はあるが基本的には寒冷な時期とされることを考えると、マイワシの主漁期は北上回遊群や仙台湾周辺に滞留する群れを対象とした春から秋にかけての季節であったと推測される。ただし、マイワシ資源や海水温の変化は十数～数十年単位のより短いスケールで生じているほか、南三陸町にある晩期中葉の大久保貝塚ではマイワシの体長組成の検討から夏と冬の漁が想定されている（宮城県教育委員会 2024）。里浜貝塚西畑地点においては、貝層の季節スケジュール等の検討も踏まえて春から夏を中心に漁獲されたと推定されているが、海況によっては冬にマイワシを漁獲した可能性が全くなかったとは必ずしも断定しきれない。したがって、ここでは主な漁期を春から秋としておくが、今後冬期におけるマイワシ漁を検証するために体長復元等の分析データを蓄積していく必要がある。

このほか、季節的な移動をおこなう魚種としてはサヨリ科などの表層性回遊魚があり、内湾を群れて回遊してくる春から夏頃にかけて漁獲されたと推測される。さらに、量的には少ないものの外湾に生息するマダイ亜科や外洋回遊性のマグロ属が出土している。マダイは春から初夏頃に産卵のために接岸し、マグロ属は初夏から秋にかけて来遊することから、これらの季節には消極的ながら外洋においても漁撈活動をおこなっていたと考えられる。

一方、アイナメ属とカサゴ亜目は基本的に大きな移動はおこなわないため、周年にわたって獲得することができる。アイナメ属の体長復元の結果では、体長12～36cmまでの個体が含まれており、体長15～22cm程度の個体が多いことが明らかになった。仙台湾におけるアイナメの年齢と体長の関係によると、10～11月頃に産卵して満1歳で12.8cm、2歳で21.8cm、3歳で27.7cm、4歳で31.5cm、5歳で34.0cmにまで成長する（小林ほか 1990）。したがって、様々な年齢、サイズの個体が漁獲されていることになるため、冬期の漁を明確に否定するような結果は得られなかった。東北歴史資料館（1986）の西畑地点の分析においては、歯骨高2mm台が極端に多い層は冬に漁獲されたものであると指摘されている。しかしながら、第3章の出土骨の分析において使用した体長推定回帰式（ $y=55.708x+21.232$ 、 $R^2=0.949$ ）にあてはめると、歯骨高2mm台には体長約13～19cmが含まれ、冬に限定することはできない。むしろ、出土資料中には推定体長23～24cmとされる個体がやや少ないことを積極的に評価するならば、冬期の漁は他の季節に比べて活発ではなかったとも考えられる。したがって、アイナメ属は周年漁獲していた可能性はあるが、スズキ属やイワシ類などと同じく春から秋における漁が中心であったと思われる。

なお、フグ科については周年獲得可能な魚種であり、近年の動向では海水温の上昇により水揚げ量が増加していることが指摘されている（佐伯・小野寺 2023）。しかしながら、フグ科が増加する後期末以降は寒冷な時期であるため、出土傾向とは合致しない。ただし、ヒガンフグやクサフグは春に産卵のために浅場へ群遊することが知られていることから（落合・田中 1986）、フグ科が増加した要因の一つとして、こうした産卵のために接岸した群れを一度にまとめて漁獲したことが想定される。

以上のように、里浜貝塚では年間を通じて漁をおこなっていた可能性はあるものの、基本的には春から秋が中心であったと考えられる。漁撈の季節性についてまとめると、アイナメ属やカサゴ亜目などは季節を問わず漁の対象としつつ、春には宮城県沿岸を北上回遊してくるイワシ類のほか、時期によっては産卵のために群れをなして接岸するサヨリ科やフグ科が積極的に漁獲された。夏になると小形のスズキ属をはじめとした内湾に生息する魚類や、イワシ類やサバ属などの小・中形の回遊魚が中心に漁獲されたほか、マダイやマグロ属を対象とした外湾での漁もおこなわれていた。秋には引き続き小形のスズキ属や小・中形の回遊魚が中心に漁獲され、冬にも消極的ながらアイナメ属などを対象とした漁がおこなわれていた可能性がある。

### 3) ウシサワラについて

ウシサワラは、現在の分布に照らし合わせると宮城県周辺には生息しないとされる温暖な海域を好む魚種である。そのため、わずかとはいえ里浜貝塚からウシサワラが出土したことは興味深い事実と言える。ウシサワラは日本近海では

めつたに漁獲されないため、生態については不明な部分が多いものの、温暖な時期であれば分布域が現在よりも北に拡大していた可能性がある。実際に、近縁種である同属のサワラは、海水温が上昇傾向にある近年では東北地方太平洋沿岸域における漁獲量が増加している（高橋 2022）。さらにウシサワラよりも分布の北限が南に位置するとされていたヨコシマサワラが岩手県釜石市などで漁獲されている（石黒・三澤 2023）。しかしながら、縄文時代後期末～晩期初頭はむしろ寒冷な時期とされており、海洋環境と漁獲物が対応していない。そこで、ウシサワラが出土した背景について、人為的な要因と自然的な要因からそれぞれ検討してみたい。

まず前者は、人の手によって意図的に遠方から持ち込まれた可能性である。これについてはそもそも縄文時代のウシサワラの出土例が西日本を中心としていること（久保 1996）、加工等はなく何らかの価値が付加されていたとは想定しがたいことから、あまり現実的ではないと思われる。次に後者は、当時のウシサワラの分布域が海洋環境にかかわらず現在よりも広く北に分布していた、あるいは暖流に乗って偶然来遊した可能性である。当時の分布域については考古資料などから推測するしかなく、類例に乏しい現状では検討が難しい。一方で、死滅回遊のように南海系の魚類が暖流に乗って偶発的に三陸沿岸にまで来遊する事例は現在でも知られているため、可能性として考えられよう。以上のことから、現時点では明確な結論にまでは至らないものの、自然的な要因である可能性が示唆される。

#### 4) 解体・保存加工

出土した魚類には全身の骨格がまんべんなく出土しているものと、部位に偏りのあるものが見られた。小形のスズキ属、アイナメ属、ウナギ属、アナゴ科などは頭部から椎骨まで全身の骨格部位が多数含まれていた。マイワシやカタクチイワシなどのイワシ類、サヨリ科に関しては、椎骨が頭部骨に対して多少多い傾向が見られ、マダイ亜科とクロダイ属、大形のスズキ属、大形のフグ科については、頭部骨に対して椎骨が少ない傾向が見られた。こうした部位の偏りは、遺跡での残りやすさやイヌなどの持ち去りにより生じたもの（自然的要因）や、解体・保存加工処理、特定部位の搬出入など人間の活動の結果として生じたもの（人為的要因）、さらには分析者の同定能力なども考慮しなければならない。

骨格の比重から強度を検討した植月（2004）によれば、クロダイは頭部と胴部（椎骨）に大きな比重の差はなく、どちらかに明確に偏るようであれば人為的要因の可能性が高い。また、スズキは頭部に対して椎骨の比重が低く、出土資料では頭部が多く出土する傾向があるため、椎骨に偏るようであれば人為的要因が考えられる。タイ科の椎骨は第一椎骨など一部を除いて科レベル以下の同定が難しいため、同じタイ科に属するマダイ亜科とクロダイ属の骨格の比重を同じと仮定し、一括して出土資料を検討すると、いずれも頭部に偏りが認められる。一方、スズキ属については頭部が多く椎骨が少ない傾向が見られ、自然的要因による影響を否定できない。ただし、体長別にみると椎骨は明らかに小さい個体（体長 20cm 前後）に由来するものがほとんどであり、大形の個体は椎骨が極端に少なかった。フグ科については頭部と胴部の比重差は不明であるが、部位別にみると椎骨は小さいものに偏り、体長 30cm を超える個体に由来すると思われるものはほとんど含まれていなかった。

したがって、タイ科魚類、大形のスズキ属とフグ科に見られた部位の偏りは、人為的要因によるものである可能性がある。しかしながら、今回はあくまでも部位別の出土数から単純に比較検討したにすぎないため、この結果をもって人為性を断定することは難しい。ここでは人為的な行為が関わっている可能性を指摘するに留め、今後の課題として分析量を増やしつつより詳細な検討を進めていきたい。

#### 5) 漁撈具との対応関係

里浜貝塚からは多種多様な骨角製漁撈具が出土しており、中期中葉と後期後葉にそれぞれ画期が認められる。なかでも盛況を呈するのは後期後葉から晩期にかけてであり、大小様々な形態の釣針、燕形銚頭、単純銚頭、ヤス、組み合わせ式ヤス、鉤先などが多数出土している。

先述したとおり、里浜貝塚における主要な漁獲対象は内湾に生息する比較的小形の魚類であり、中期中葉から晩期後葉まで大きな変化は見られない。後期後葉以降に漁撈具に大きな変化が見られることは対照的である。銚頭や組み合わせヤスは、突き刺して獲物を捕らえるという性質上、対象物が小さすぎる場合には効果的とは考えにくく、やはりある程度の体サイズがなければ使用は困難であろう。釣針に関してもサイズや魚類の摂食行動により選択性が働くことが予

想される。こうした小形魚類に対しては、主に網を使った漁や岸近くへの追い込み、干満の差を利用した囲い込み漁、あるいは比較的小型の釣針を使用した釣漁などが想定される。岩場に好んで生息する根魚であるアイナメなどに対して小型の釣針は有効であったと思われる。また、スズキは自身の体長の約50%までの獲物を捕食できるとの指摘があるため（小坂 1969）、小形の個体に対しても釣針の使用を想定することができる。

それでは銚頭や組合わせヤス等の対象となった漁獲物は何が想定されるだろうか。一つにはこれまでも指摘されてきたマグロ属などの大形魚類への使用が考えられる（渡辺 1973）。しかしながら問題点として、上記の漁撈具が出現する以前にもこうした大形魚類は出土しており、むしろより古い時期の方がマグロ属は多く出土することが指摘されている（松崎 2017・2022）。また、三陸沿岸では漁撈具の発達とマグロ属の出土量は反比例の関係にあり、漁獲量が低下したことで漁撈具を発達させたという解釈さえ成り立つ（山崎ほか 2022）。さらに近年、南三陸町の大久保貝塚（晩期中葉）において石鏃が嵌入したマグロ属の椎骨が出土しており、大形魚類の漁獲に必ずしも銚頭などの骨角製漁撈具が使用されたわけではなかったことが明らかとなった（宮城県教育委員会 2024）。このことは銚頭や組合わせヤス等が大形魚類の漁獲に使用されたことを否定するものではないが、やはり別の対象物への使用も想定する必要がある。

筆者は銚頭や組合わせヤス等は大形魚類のみを対象としていたのではなく、網でなければ漁獲が困難な小形魚類を除いて、対象範囲が広く汎用的に使用された漁撈具であったと考えている。その中には単一の漁撈具・漁法を用いた漁だけではなく、複数の漁撈具・漁法を組み合わせた漁、たとえば網漁や釣漁で水面近くに浮かび上がってきた魚をより確実に仕留めるために銚やヤスを併用するといった複合的な漁も想定される。具体的には、西畑地点で出土しているような大型の釣針はおそらく先述したように大形のスズキを対象とすることができるが、引き上げる前に針が外れる、あるいは破損するなどして逃げられてしまうこともある。そこで、獲得可能性をより高めるために水面近くに上がってきたところを銚やヤスで刺突するような方法がとられたと考えている。鉤先についても同様に、魚体を引き上げるような機能を持ったものと推定される（小井川・山田 2002）。実際に、実験考古学の嚙矢として著名な楠本政助は、魚への刺突実験を何度も繰り返し、体長20～30cm程度のものにも十分対応可能であることを指摘している（楠本 1988）。

最後に、漁獲物に大きな変化がない中で漁撈具の多様化が生じた背景に関しては、様々な要因が複雑に関わっており、単純なものではなかったことは想像に難くない。したがって、現状では推測の域を出ないものの、そのうちの一つの要因として、より確実に獲物を捕らえ漁の成功率を高めるための手段を模索した結果、多種多様な漁撈具を生み出すことにつながった可能性があることを指摘したい。また、同じ器種の漁撈具であっても、地域や立地によっては対象が異なる場合も想定しておく必要がある。銚頭は北海道では基本的に海獣類を対象としていたと考えられているのに対し、東北地方太平洋沿岸域では魚類が主な対象と考えられている（高橋 2008、福井 2022）。したがって、限られた特定の対象物を想定するのではなく、対象の幅を広げて議論を深めることも必要であろう。

## 引用参考文献

- 石黒智大・三澤 遼 2023「青森県および岩手県から得られた東北地方初記録のヨコシマサワラとその生態学的知見」『*ICHTHY Natural History of Fishes of Japan*』37、pp.10-15
- 植月 学 2004「縄文時代における魚類の解体と保存加工－強度評価にもとづく部位構成の検討－」『*動物考古学*』21、pp.17-33
- 植月 学 2021「縄文時代の湾奥貝塚より出土するフグ科魚類の研究」『*古代*』147、pp.7-32
- 落合 明・田中 克 1986『*新版魚類学（下）*』恒星社厚生閣
- 川崎 健 2010「レジーム・シフト論」『*地学雑誌*』119（3）、pp.482-488
- 楠本政助 1988『*縄文生活の再現*』筑摩書房
- 久保和士 1996「動物遺存体の調査結果」『*森の宮遺跡II*』財団法人大阪市文化財協会、pp.134-174
- 小井川和夫・山田晃弘 2002「里浜貝塚西畑地点出土遺物」『*東北歴史博物館研究紀要*』3、東北歴史博物館、pp.45-136
- 小坂昌也 1969「仙台湾産スズキの生態」『*東海大学紀要 海洋学部*』3、pp.67-85
- 小林徳光・小林一郎・菊地喜彦・佐藤孝三 1990「仙台湾におけるアイナメの年齢と成長」『*宮城県水産試験場研究報告*』13、pp.1-9

- 佐伯光広・小野寺淳一 2023 「宮城県北部海域における雑種フグの出現」『宮城県水産研究報告』23、pp.7-11
- 高橋清孝 2022 「海水温上昇による仙台湾と三陸沿岸の魚種交替」『JAFIC テクニカルレビュー』No.1、pp.1-12
- 高橋 健 2008 『日本列島における銜類の考古学的研究』北海道出版企画センター
- 辻 俊宏・貞方 勉 2000 「我が国におけるサヨリ漁業の実態」『石川県水産総合センター研究報告』2、pp.1-11
- 畑中正吉・関野清成 1962 「スズキの生態学的研究 II スズキの成長」『日本水産学会誌』28-9、pp.857-861
- 福井淳一 2022 「漁労証拠からみた縄文海洋進出史（北海道～青森県域）」『季刊考古学』161、雄山閣、pp.41-44
- 増田義男・古市生 2023 「宮城県沿岸域におけるマイワシの来遊と越冬」『黒潮の資源海洋研究』24、pp.71-76
- 松崎哲也 2017 「動物資源利用からみた三陸地方南部の縄文時代前・中期の生業形態」『宮城考古学』19、pp.57-72
- 松崎哲也 2022 「復興調査に伴う貝塚調査と縄文前・中期の動物資源利用」『新たにわかった！宮城の縄文時代』復興関係調査で拓かれた地域の歴史3、pp.23-32
- 宮城県教育委員会 2024 『大久保貝塚 水尻川河川災害復旧計画堤防建設事業に係る発掘調査報告書』宮城県教育委員会
- 山崎 健・坂本 匠・山田凜太郎・松崎哲也 2022 「魚類遺存体からみた縄文海洋進出史（東北～東海地方）」『季刊考古学』161、雄山閣、pp.49-52
- 山田凜太郎 2017 「宮城県里浜貝塚における縄文時代後晩期の動物利用」『Bulletin of the Tohoku University Museum』16、pp.27-67
- 山田凜太郎 2019 「縄文時代後晩期の魚類利用とその時期差－仙台湾周辺から三陸沿岸を例として－」『動物考古学』36、pp.21-34
- 山田凜太郎 2021 「縄文時代後晩期におけるニホンジカの利用とその時期差－仙台湾から三陸沿岸を中心に－」『考古学研究』67、18-38
- 陸前高田市教育委員会 2001 『中沢浜貝塚発掘調査報告書—平成9年度発掘 骨角器・自然遺物編』陸前高田市教育委員会
- 渡辺 誠 1973 『縄文時代の漁業』雄山閣

(松崎)

## 2. 縄文時代および古代の製塩

松島湾沿岸では約180ヶ所の製塩遺跡が確認されている。このうち古代（奈良・平安時代）のものが158ヶ所で大半を占め、これらの遺跡と重複して縄文時代のものが45ヶ所、弥生時代のものが24ヶ所で確認されている。弥生の製塩遺跡の多くが縄文時代から継続して営まれるが、貝塚の数は半減し、製塩遺跡も減少する傾向にあり、弥生時代後期になるとほとんどの遺跡が姿を消す。古墳時代の製塩遺跡も確認されていないことから、縄文晩期中葉に始まる松島湾沿岸の土器製塩は、少なくとも弥生後期頃には途絶えたものと考えられ、古代に再び盛行する土器製塩とは系譜の異なるものと理解される。

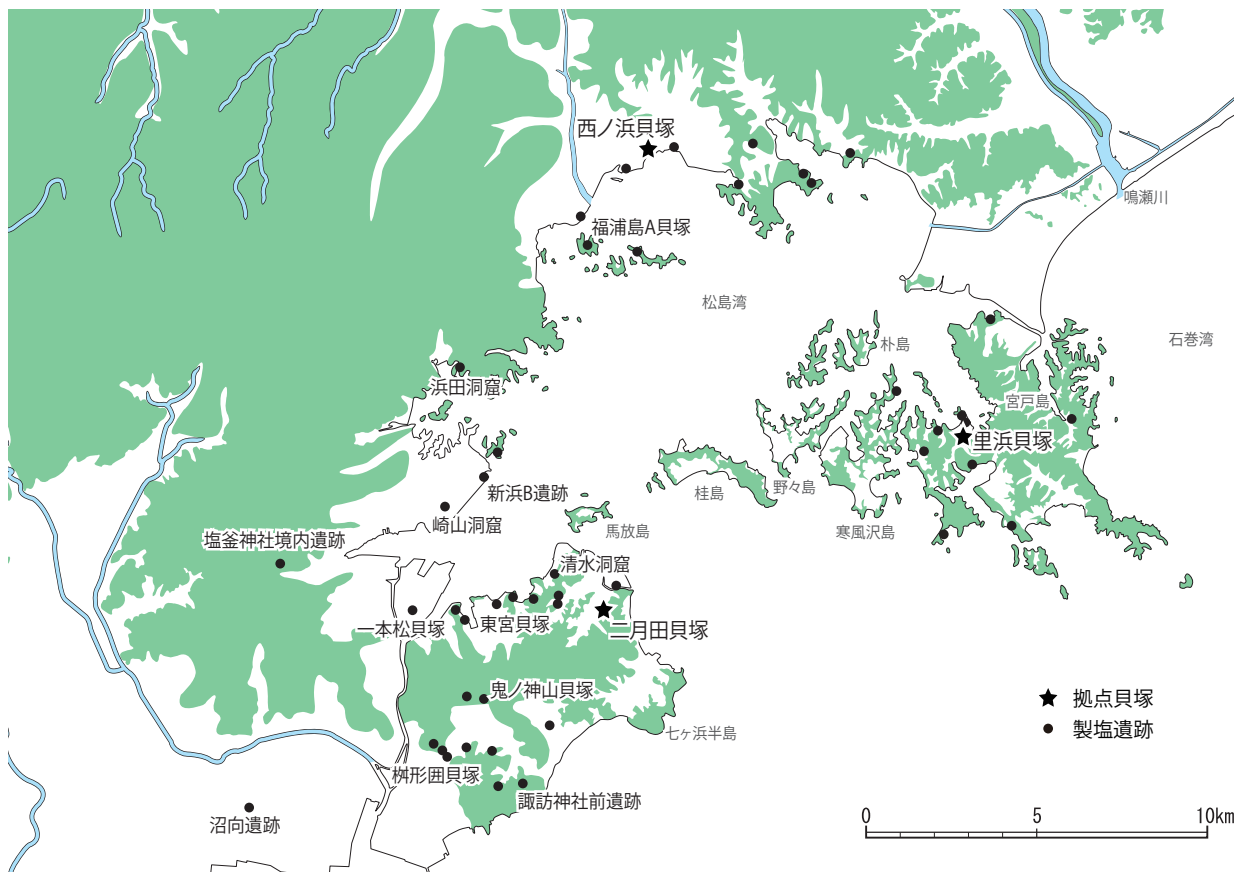
### (1) 縄文時代の製塩

#### 1) 製塩遺跡の立地と分布

松島湾沿岸の製塩遺跡は晩期中葉頃に出現する。この時期に湾内で中核をなす宮戸島の里浜貝塚、松島湾奥の西の浜貝塚、七ヶ浜半島の二月田貝塚をはじめ、汀線近くの海浜低地や海蝕洞窟に製塩土器を多く含む遺跡や貝塚が新たに形成されるようになる（第165図）。製塩土器を伴う製塩貝塚は、おもにアサリとカキを主体とした純貝層で、貝と製塩土器以外の遺物はほとんど含まない。製塩と貝剥き作業を行うための小規模な出作り作業場的な性格が強いものと考えられる。晩期後葉にピークを迎えるが、弥生時代になると減少し、弥生時代後期には塩竈市崎山洞窟遺跡、七ヶ浜町鬼ノ神山貝塚など数遺跡のみとなり、古墳時代には引き継がれなかったものとみられる。

#### 2) 製塩土器および製塩炉の特徴と変遷

松島湾沿岸で最も古い製塩土器は、昭和26年の東北大学教育教養学部日本史研究室による里浜貝塚里地点出土の土器（第4章第1節2、第101図）で、縄文晩期前葉（大洞B C式）まで遡る可能性が指摘されているが、それ以降の調査では晩期前葉に遡る製塩土器は出土していない。確実なものとしては晩期中葉以降で、里浜貝塚西畑地点の貝層下で出土した大洞C1式のものが最も古い資料と考えられる。破片資料がほとんどで全体の形態がわかるものは少ないが、



第165図 松島湾沿岸の縄文～弥生時代の製塩遺跡

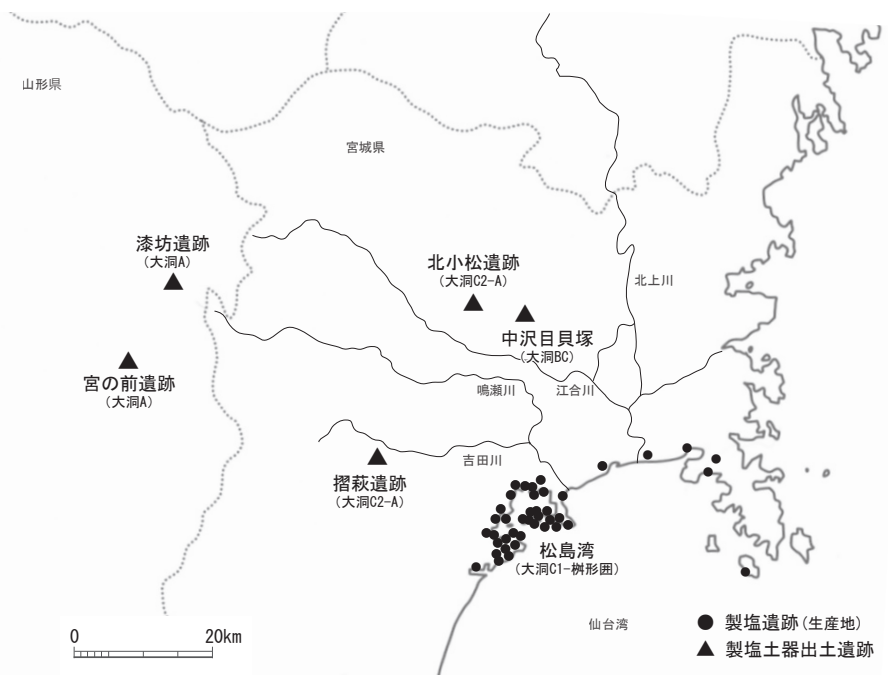
松島湾沿岸の製塩土器の製塩土器の特徴としては、底部から直線的に外傾しながら立ち上がる深鉢形の土器で、大きさは口径・器高とも20～30cm前後のものが多く、器厚は体部で2～3mmほどに薄く仕上げられている。外面は無文で、輪積み痕を残すものが多く、二次加熱により表面は赤褐色や淡紅色の色調を呈し、器壁の表面が剥がれたものも多くみられる。

これらの特徴には時期による違いは認められないが、底部の形態によって“平底（大洞C1～C2式古段階）→やや丸味を帯びた平底（大洞C2式新段階）→小さな平底や丸底（大洞A式）→尖底や小さな平底（大洞A'～柵形囲式）”の変遷が里浜貝塚における継続的な調査によって明らかになった。里浜貝塚では、これらの製塩土器とともに製塩炉も検出され、縄文時代晩期中葉から後葉にかけての「練り物」で構築した「地床炉」、「地床炉+貝殻の根固め」から、弥生時代中期の「礫敷炉」へと変遷することが確認されている。製塩土器の効率性を高めるための平底から丸底、尖底への形状の変化に対応し、製塩炉の形態も変化させたものと考えられる。

### 3) 縄文時代の塩の生産と流通

里浜貝塚では西畑・西畑北地点の汀線近くの微高地で、製塩炉および製塩土器層とアサリ・マガキの純貝層が互層をなす廃棄層が検出され、塩作りは夏、貝の採取は春に行われていたことが明らかになっている（東北歴史資料館1988）。

海辺に暮らす縄文人にとって「塩」はどれ程の意味、必要性があったのだろうか。粘土を調達し土器を作り、乾燥・野焼きを行って製塩用の土器を完成させ、真夏に薪を伐り長時間かけて海水を煮詰めるという塩の生産にかかる一連の作業と労力、また地域的にも時期的にも限定されることを考えると、里浜貝塚をはじめ松島湾沿岸における土器製塩が集落内での自家消費のみを目的とした生業活動とは考え難い。第一義的には遠隔地の集落との交易を目的としたものである可能性が高いと思われる。搬出先とみられる内陸部での出土例は少ないが、縄文晩期中葉～後葉には大和町摺萩遺跡、北小松遺跡、山形県尾花沢市漆坊遺跡、村山市宮の前遺跡などで同様の特徴を持つ製塩土器が確認されている。奥羽山脈を越えて60kmも離れた遠隔地など、かなり



第 166 図 仙台湾周辺の製塩土器出土遺跡分布図

広範囲にまで流通していたものとみられる（第 166 図）。

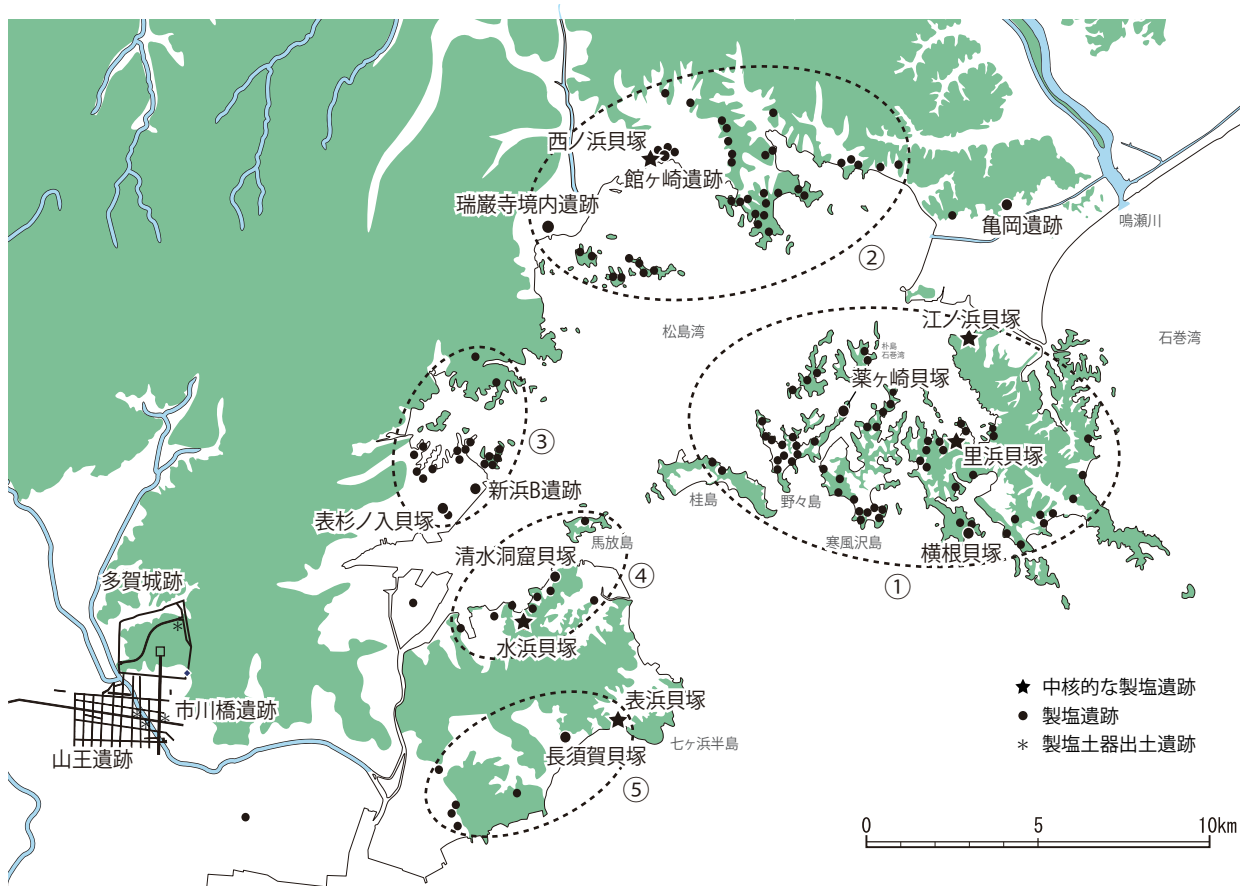
ただし、晩期中葉から継続して海浜部に形成された製塩貝塚も弥生時代中期になると半減し、後期にはほとんど遺跡が姿を消す。弥生後期は県内において丘陵地を中心に遺跡数が飛躍的に増加する一方で、松島湾沿岸や仙台平野の遺跡数が減少する時期である。松島湾沿岸における貝塚および製塩遺跡の衰退は、縄文時代以来継承されてきた集団および内陸部の集団との交流関係の崩壊をも示唆するものと思われるが、その背景や要因については明らかではない。海退や災害などによる環境の変化や交易品としての経済的な価値の低下、あるいは生業の中心をなす稲作に適応できず集落を維持することができなくなったのか、さまざまな背景や要因が考えられる。時期も地域も限定される縄文人の塩生産の背景にある縄文人にとっての塩の必要性や需要、塩をめぐる流通の実態等についても、今後の課題である。

## (2) 古代の製塩

### 1) 製塩遺跡の分布と年代

松島湾沿岸の古代製塩遺跡は、縄文時代晩期中葉～弥生時代の製塩遺跡と同様、汀線近くの海浜低地に立地し、これらと重複して確認されることが多い。江ノ浜貝塚や七ヶ浜町水浜遺跡、表浜貝塚などのように、背後に微高地やなだらかな丘陵を背負い、広く開けた入江に立地する規模の大きい製塩遺跡もあるが、多くは塩竈市新浜B遺跡、葉ヶ崎貝塚などのような小規模な製塩遺跡で、陸側からは行けない半島の丘陵端部や島の切り立った崖を背にした幅数10mほどの小さな浜に立地している。製塩遺跡はその分布状況からみて、①里浜貝塚や江ノ浜貝塚をはじめとする宮戸島および浦戸諸島、②西ノ浜貝塚・館ヶ崎遺跡周辺を中心に手樽の丘陵縁辺および松島群島、③新浜B遺跡など塩釜湾北部の丘陵（杉ノ入半島）縁辺、④水浜遺跡など七ヶ浜半島北部の丘陵縁辺、⑤表浜貝塚など七ヶ浜半島南部の丘陵縁辺の5つの遺跡群に分けられる。それぞれ製塩遺跡が集中するエリアでは、浜という浜すべてが塩生産の場として利用されたかのような様相を呈する（第167図）。地形的にみて、海からしか行けないような場所に立地する小規模なものが多い。土器による製塩作業とともに、海水を煮詰めるために必要な大量の薪の調達が可能で場所が選ばれ、伐り尽くしたら次の浜へと移動しながら営まれた結果、これだけ多くの製塩遺跡が残されたものと推測される。

年代的には奈良時代以降認められるようになるが、奈良時代の製塩土器が出土しているのは東松島市亀岡遺跡（8世紀中頃）、塩竈市新浜B遺跡（8世紀後半）の2遺跡のみで、他は平安時代、9世紀代のものが多い。8世紀末から9世紀初頭以降に急増し、9世紀前半にピークを迎える。10世紀代の製塩遺跡はほとんど確認されておらず、9世紀後半頃には衰退したものとみられる。

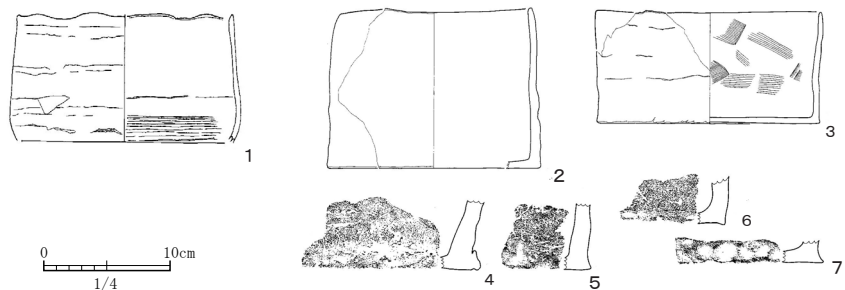


第167図 松島湾沿岸の古代の製塩遺跡

## 2) 里浜貝塚における古代製塩

里浜貝塚で古代の製塩炉は確認されていないが、西畑地点北区（第3次）と里16地点（第27次）で縄文・弥生期の製塩跡と重複して平安時代の製塩土器が出土している。また、西畑地区の汀線に近い西側の斜面の裾部では須恵器や土師器とともに平安時代の製塩土器が大量に採集されており（東北歴史資料館 1989）、入江全体を利用して土器製塩が行われていたと推定される。平成9年度の西畑地点（第3次）の調査では製塩土器の廃棄層の近くで古代の竪穴建物が検出され、遺構内からは製塩土器のほかウシの肋骨を素材としたト骨が出土した。ト骨は多賀城跡および城外の方格地割内の山王・市川橋遺跡から出土し、多賀城内でト占が行われていたことが明らかになっている（富岡 1992、宮城県教育委員会 1996・2001ab・2018）。江ノ浜貝塚、表杉ノ入貝塚、表浜遺跡、長須賀遺跡など松島湾沿岸の製塩遺跡からも特徴的に出土しており、西畑地点で検出された竪穴建物は製塩作業にかかわる施設だった可能性が高い。

松島湾沿岸の古代の製塩土器は、底部の大きな平鉢形の土器で、薄手小型（器厚5mm前後、底径15～20cm、器高8～18cm、第168図1～3）と厚手大型（器厚10～15mm、底径20～25cm、4～7）のものがある。9世紀前半を中心とした江ノ浜貝塚からは両タイプの製塩土器が出土し、場所や製塩遺構（施設）の違いによって使い分けがなされていたことが明らかになっており、厚手大型の製塩土器は藻灰を用いた採鹹・煎熬作業、薄手小型の土器は「焼き塩」作りに使われた可能性が考えられている（東松島市教育委員会 2019、菅原 2022）。西畑地点出土の製塩土器は薄手小型タイプのものであり、竪穴建物周辺では焼き塩作りの作業が行われていたとみられる。



1：里浜貝塚、2～7：江ノ浜貝塚

第168図 里浜貝塚・江ノ浜貝塚出土の古代製塩土器

## 3) 古代における塩生産の目的

松島湾沿岸における古代製塩は、

陸奥国府が多賀城に置かれた時代のものである。多賀城跡からは「所出鹽竈」「急竈木運廿人」と記された木簡（9世紀前半）が出土しており、塩の生産が多賀城の管理の下で行われていたことが窺える。江ノ浜貝塚の調査では、広範囲にわたる製塩遺構と大量の製塩土器のほか、土師器・須恵器の坏、甕など日常的な土器類、漁具・狩猟具や動物遺存体、骨角未製品・素材、刀子、鍛冶に関わる鞆の羽口や鉄滓など多種多様な遺物が出土し、漁や狩り、さらには多様な活動に関わる物資や道具の調達も行う、一定期間の滞在を想定した場所であったことが明らかになっている。また、石帯やト骨、ウマなど陸奥国府多賀城との関わりをもつ遺物や墨書土器も出土しており、多賀城に「塩」を供給する国府直轄の製塩遺跡群の中でも中核的な施設と推定されている。

この時期は律令国家による蝦夷征討の政策が進められていた頃で、『日本紀略』の延暦22（802）年には佐渡国から出羽国の雄勝城に塩120石、同延暦23（803）年には越後国からは陸奥国の志波城に塩30石が軍事物資として送られたことが記されている（岸本 2005）。多賀城でも多くの兵士や馬の飼養で増大した塩の需要を賄うための塩作りが9世紀前半を中心に集中的に行われたことが、松島湾沿岸の古代製塩遺跡の分布から窺い知ることができる。里浜貝塚における古代製塩はそうした状況の中、多賀城の管理の下で行われたものと考えられる。なお、松島湾沿岸では9世紀後半以降、ほとんどの製塩遺跡が姿を消し、里浜貝塚でも土器製塩の痕跡がみられなくなる。律令国家による軍事政策の変換により塩の需要が減ったことを示唆しているものと思われる。

（菅原）

## 第4節 里浜貝塚人骨

### 1. 里浜貝塚人骨の人類学的

過去4万年の日本列島に生存していた人類集団の人骨は、形態学的特徴ならず遺伝情報や安定同位体比など地域・時代・社会的地位などによって様々な様相を示すことから人類史復元に有用なデータを提供してきた。ただ、10000体を超える人骨が出土しているとされる縄文時代においても、地域・時代によって偏在が著しく、全時代・全地域をカバーしている現状ではない。縄文時代の人骨が出土するのは、早期の洞窟遺跡を除き、三陸沿岸、東京湾沿岸、渥美半島沿岸、瀬戸内海沿岸などの貝塚遺跡に集中し、まとまった人骨が出土するのは日本海側では富山県の小竹貝塚、内陸部では長野県北村遺跡ぐらいである。その中で大正時代から学術的な発掘調査が行われ多数の人骨を出土している里浜貝塚は、縄文時代人骨研究で大きな役割を果たしてきた。

近年出土人骨の分析に、従来の形態学的分析に加えて人骨自体からサンプリングした資料を用いて遺伝子解析・安定同位体・年代測定等の理化学的分析例が増加している。例えば岩手県大船渡市野々前貝塚出土縄文時代人骨の分析結果では、形態学的検討では他遺跡と同様縄文時代的特徴を示し、ミトコンドリアDNA解析では、検出されたハプログループは縄文時代人に普遍的に観察されるものである。炭素・窒素安定同位体比のからの食性分析結果では、野々前貝塚人の主たるタンパク質源は海産物であったと推定され三陸周辺の縄文時代晩期人と共通のものであることが判明した。三陸地方の縄文時代晩期人は、形態学的にも遺伝的にも食性も均一性が高いことが確認された(佐伯他 2016)。このように人骨に多方面から分析を加えることにより遺構や遺物からの情報以外にも具体的に過去の人々の姿を明らかにすることが可能である。しかしながら、いずれの分析も、土器や石器と違い骨の遺存状態に研究成果が左右されるので、分析を試みたからと言って必ずしも期待に沿う結果が得られるわけではない。里浜貝塚の場合、遺跡が長年に渡って広範囲に考古学的な調査がなされており、多くの考古学的知見が蓄積されてきたのに加えて、骨形態学情報のみならず、安定同位体、遺伝子の理化学的解析を多数行っている点で縄文時代人骨研究においては特筆すべき成果を挙げている。

現代日本人の成立過程の仮説として1990年代に埴原和郎によって提唱された二重構造モデルが広く受け入れられている。二重構造モデルとは、日本列島の最初の居住者は後期旧石器時代に移動してきた東南アジア系の集団で、縄文人はその子孫である。弥生時代になって第2の移動の波が北アジアから押し寄せたため、これら2系統の集団は列島内で徐々に混血したと解釈するものである(埴原 1994)。このモデルを検証するうえでも、東北地方の縄文時代人骨の分析は重要である。

里浜貝塚出土の人骨資料は、大正年間に松本彦七郎の発掘資料、昭和30年代調査資料、平成資料のなど各時代にわたって50体ほどの人骨が出土しているが、現在保管されている機関も東北大学、国立科学博物館、東京大学、奥松島縄文村歴史資料館など多岐に渡っており、正式な発掘調査報告書も刊行されていないものも存在する。今回、総括報告書刊行にあたり、これまで里浜貝塚出土人骨から得られた情報を整理し、今後の縄文時代研究に活用できるようにしたい。

#### (1) 里浜貝塚出土人骨の人類学的研究総括

1918年の松本彦七郎の最初の発掘調査で人骨が出土して以来50体以上の人骨が確認されている。里浜貝塚が形成された時期は縄文時代前期から晩期までの長き時代、約4000年にわたる。出土した縄文時代人骨でC14年代測定が行われているものは23個体でBP4200～2300と遺跡の存続時期の後半部分に相当する。しかしながら、4,200calBPで後期前半に比定される人骨は袖窪地点の表採資料1点のみである。この人骨は表採資料のため、葬地の具体的な情報は得られないが、人骨の保存状態が良好なことから貝層中に埋葬されたものと思われる。

袖窪地点では、1962年に中期から後期と推定される頭部がない仰臥伸展葬の人骨が出土している。人骨を鑑定した小片保は、頸椎が第1頸椎より以下解剖学的位置関係を保って出土していることから、埋葬時に既に頭部が離断されていた可能性は低く、埋葬後、暫くして白骨化した遺体から頭部を抜き取り、別の場所に再葬の可能性を指摘した(小片1968)。頭骨がどこに持ち去られたのかは不明であるが、このような人骨の出土事例は、時代はかけ離れているが、イスラエル・ケバラ洞窟出土のネアンデルタール人骨の埋葬例でも知られており、頭骨崇拜の一例ではないかと指摘されている。人骨を取り上げる際、人骨の出土状況とならびに散乱人骨とされることの多い部分骨の存在を確認することの

重要性を示唆する事例と思われる。秋田県藤株遺跡後期後葉から晩期に比定される土坑から頭骨が存在しない成人女性人骨が出土している。報告者の山口敏は、首を切り落とされた胴体および四肢が土坑内で火葬されたと想定している(山口 1981)。例数が少ないが、縄文時代後・晩期に頭骨を特別なものとして扱う意識が存在していた可能性がある。

里浜貝塚の縄文時代の墓地の構成が確認されているのは現状では 3000calBP ~ 2000 calBP に推定される晩期に限定されている。晩期の墓地は、台囲(西貝塚)、寺下囲(北貝塚)、里(北貝塚)地点から確認されている。里浜貝塚では晩期の住居址が確認されているのは台囲地点のみである。晩期初頭に比定される 2 号住居址と 10 m 離れた 1998 年 1 号の年代は 2900 calBP で同時期であるので、居住域と墓域が近接していた。他の地点では集落構造の中で墓地がどのような位置を占めるのか不明である。

年代測定が実施された 23 個体は、すべてが土葬人骨である。土葬人骨で具体的に葬位などが判明しているのは、1918 年松本彦七郎の発掘による寺下囲 18 体中 12 個体と 1962 年調査の袖窪の 1 体、1996 年調査の里の 3 体と 1998 年調査の台囲の 3 体である。このうち台囲の 2 体は周産期の土器棺墓なので、除外すると 17 体となる。袖窪の 1 体を除く 16 体が屈葬人骨である。このうち 14 体は仰臥位であるが、1918 年 9 号と 1998 年 1 号は伏臥位である。1918 年の 12 号以外は全て単葬である。12 号人骨は老人男性と小児の合葬と報告されている。1918 年調査の報告によれば、新たに人骨を埋葬した際に、過去の埋葬人骨を掘り返したものが散乱人骨として確認されたという記述があり、50 m<sup>2</sup>程度の狭い墓域に墓が集中していた。この傾向は、1997 年の里地点(HSO 地点)でも 10 m<sup>2</sup>に満たない調査区から 3 体の埋葬人骨が確認されている。ただ、注目する点は、散乱人骨は認められるものの 1918 年、1996 年、1998 年の調査において確認された埋葬人骨は密集しているにもかかわらず他の人骨を破壊していないことである。前述の頭部を抜き取ったとされる袖窪の人骨は頸椎が解剖学的位置を保って出土した。これらのことなどから墓標などの何らかの目印が存在していた可能性が高い。また、縄文時代後・晩期には福島県三貫地貝塚など一つの遺構からまとまった数の人骨が出土することが知られている。里浜貝塚からは人骨が集積された遺構は確認されていないが、この袖窪の例から推測すると遺体の一部を再葬のため取上げ、他の骨と集積した遺構がある可能性が高い。土葬された人骨が埋葬の最終形でない可能性があるが、その具体的な痕跡は里浜貝塚では確認されていない。縄文時代における多様な葬制の中で一次葬・二次葬の違いが何によって生じるのか検討をしていかなければならない課題の一つである。

また、縄文時代後・晩期には被熱された人骨が出土する例が列島各地で増加する。この時期の被熱人骨は、そのほとんどが白色または灰色を呈し、高温で焼かれた可能性が高いもので、焼人骨と称され、その葬法を焼人骨葬と呼ばれる。特に多い地方は北陸と長野県であるが、東北地方でも、岩手県の八天遺跡、萩内遺跡、上米内遺跡、秋田県藤株遺跡、八木遺跡、福島県霊山根小屋遺跡、三貫地貝塚などが知られているが、岩手県大洞貝塚、貝島貝塚、宮城県田柄貝塚など多数の土葬人骨が出土している貝塚からの報告例はない。里浜貝塚もいくつかの地点では 1 mm メッシュの水洗選別をおこなっているが明らかな焼骨は報告されていない。さらに関東地方であるが、近年 20 個体以上の縄文時代の後・晩期人骨が出土した神奈川県称名寺貝塚でも焼骨は出土していない。縄文時代の焼骨を伴う葬法がどのように行われたかは解明されない点が多いが、関東以北の太平洋側の多数の人骨が出土する貝塚の多くからは見つからない注視しなければならない事項と思われる。

## (2) 抜歯習俗

縄文時代における東北地方の抜歯習俗は中期に上顎の側切歯を 1 本抜くことから始まったとされているが、東北地方晩期には上顎の両犬歯抜歯が盛行する。後期前葉の袖窪人骨の上顎骨の左側切歯は抜歯されたと思われる歯槽の吸収が認められる。里浜貝塚でも、晩期で上顎の左右の犬歯の歯槽が観察可能な 16 例中で両犬歯に抜歯が認められるのは 14 例である。他の遺跡と同様に上顎両犬歯を抜歯するのが一般的であったようである。片側犬歯を抜歯している台囲 98 - 1 号人骨は里浜貝塚の中でも 2 例しか確認されていない伏臥屈葬人骨である。もう一つの伏臥屈葬である松本資料 9 号は上顎左犬歯は抜歯されているが右側は側切歯である。側切歯と犬歯を誤認した可能性もあるが、上顎両側犬歯を抜歯していない例と伏臥という埋葬葬位が何らかの関係が認められるとしたら、抜歯の意義を考える上で興味深い事実だと思われる。里浜貝塚は、後期前葉の上顎片側側切歯 1 本から上顎両側犬歯を基本とする抜歯に変遷していくことを解明する資料となるとと思われる。

### (3) 里浜貝塚人の形態学的特徴

大正年間の発掘の松本資料については長い間その形態学特徴が不明であったが、1981年百々幸雄が保存状況の良い頭骨(男性4個体、女性4個体)の形態学的特徴を報告している。里浜貝塚人の頭蓋は、中頭型ないし短頭型、低顔型、低鼻型、鉗子状咬合など、従来報告されてきた縄文人頭蓋に共通する形態的特徴を有していたと報告されている(百々1981)。1997年、1999年出土の里、西畑の頭骨も同様の傾向を示す。縄文人の顔貌は、眉間が隆起し、鼻根部が落ち込むといった立体的で彫の深い顔立ちを示す。一般的に縄文時代人は、縄文的な容貌を示し、後の時代とのモザイク的なことは少ないとされるが、里浜縄文人も典型的な縄文人と表現しても過言ではない。

里浜貝塚人の身長は、藤井(1960)の身長推定式を用いて推定した結果、男性3体で推定身長は159.8cmと縄文時代人平均158cmと若干高い、女性3体で推定身長は149.5cmと縄文時代人平均147cmよりも若干高い(平本1972)。東北地方の縄文時代人が比較的背が高いとされるが里浜貝塚も同様の傾向を示すが、男女とも体格は平均的な縄文時代人である。

縄文時代人の四肢骨の特徴の一つに柱状大腿骨(ピラスタ)が挙げられる。柱状大腿骨とは、大腿骨の後面が後方に強く張り出すことで、長距離移動をする採集狩猟民に多くみられる特徴で後期旧石器時代人に顕著に発達した特徴の一つである。大腿骨の柱状性の指標である中央断面示数は、男性6体の平均は119.0で山口(1983)が示した男性の平均値(113.7)よりも高く、狩猟活動などで頻りに長距離を移動した可能性が高い。

縄文時代北海道・東北の貝塚出土人骨の側頭骨外耳道には外耳道骨腫と呼ばれる骨の膨隆が高頻度で観察される。漁労などの冷水刺激で発生すると考えられている。里浜貝塚では1981年の百々の論文では4個体中2個体に出現しているとされる。その他の個体で外耳道部が観察できた袖窪表採資料、96年1・2・5号人骨、98年1号の5体中痕跡的なものも含めて2個体に認められるので、里浜貝塚の出現率は9個体中4個体の44%となる。外耳道骨腫の出現率を地域別ごとに調査した片山によると、一番高い出現率は北海道の縄文時代と続縄文時代を合わせたもので、男性47.4%、女性35.5%である(片山1998)。里浜貝塚の出現率もこれに匹敵するものである。

## 2. 里浜貝塚人骨の理化学的分析

里浜貝塚出土人骨研究の特筆すべき点は、近年では試みられる機会が増えているが、骨そのものから理化学的分析を1990年代後半から積極的に行っている点である。中でも年代測定に関しては、1996年里地点出土人骨から年代測定と安定同位体分析が行われてきた。我が国における同分野のパイオニア的存在である米田穰によって行われ、縄文時代における食性が北海道・本州・琉球列島に大別できることを示した基礎データの一部になっている。年代測定・同位体分析・遺伝解析のそれぞれの結果を以下に簡潔にまとめる。

### (1) 年代測定

出土した縄文時代人骨でC14年代測定が行われているものは23個体でBP4200～2300と遺跡の存続時期の後半部分に相当する。しかしながら、縄文時代後期に比定される人骨は袖窪地点の表採資料1点のみで、年代測定の結果は4,200calBPで後期前半となる。この人骨は表採資料なので、葬地の具体的な情報は得られないが、人骨の保存状態が良好なことから貝層中に埋葬されたものと思われる。残りの22個体はBP3200～2300の晩期に比定される。袖窪の後期前葉と晩期の人骨にはおよそ1000年の開きがある。

### (2) 同位体分析

過去の人々がどのような食性だったのかを知る手掛かりは、食料そのものが有機物であるので遺跡に遺存する可能性は、貝塚などの特殊な条件下に限定される。貝塚でも、軟部組織は腐敗してしまう場合がほとんどなので、食性復元する場合注意を要する。近年安定同位体分析から食性分析が進んでいる。今回22個体の縄文時代の炭素・窒素安定同位体比から復元する食生活の違いを見てみると1個体のみが海産物に依存していないのを除けば他の個体は海産物を多く摂取していたようである。性別で比較してみると男性の方が多く海産物を食べていた傾向があるが、両性の分布範囲は重なっており、明確な違いは認められない。

後期前葉の袖窪のミトコンドリア DNA ハプログループは、N9b\* で他の晩期の個体と違っており時代により遺伝子  
が変化した、あるいは集落の集団が入れ替わった可能性も指摘できるが、食性は大きく変化していないようである。

さらに、里浜貝塚では縄文時代の 22 個体以外にも古墳から古代にかけての 8 個体、中世に相当する 2 個体と近世以  
降と推定される 5 個体からも安定同位体分析が試みられている。1 つの遺跡から縄文時代から近世まで途切れなく分析  
されている例は管見する限りではなく、里浜貝塚の 4 つの時代に渡ってデータが得られているのは、おそらく日本列  
島でも数少ない例だと思われる。特筆すべき点は、里浜貝塚での縄文時代後期・晩期の食生活は東京湾の貝塚集団と比  
較しても、海産物を多く利用した漁労民的な生活であると考えられるが、そのような食習慣は古墳時代以降には継承さ  
れていないことである。これに関しては里浜貝塚同様に縄文時代後期・晩期・古墳時代・古代にかけての同一遺跡で  
古人骨から安定同位体分析がなされている神奈川県称名寺貝塚でも縄文と古墳以降の時代では食性に大きな変化がみら  
れる。列島各地で海岸部位置した遺跡でも縄文時代と弥生時代以降では海産資源への依存度が違う可能性が指摘できる。  
現在でも恵まれた漁場の三陸沿岸に位置しながら稲作導入後は海産資源に大きく依存していないことは注目に値する。  
さらに、近世以降の 5 個体は窒素同位体比がかなり多様な値を示しており、近世においては同じ集落内でも職業などによっ  
て食生活が異なった可能性がある。近世の生活の実態については、文献資料など里浜集落にどのような人々で構成され  
ていたかなどの追跡調査が必要である。

### (3) 遺伝解析

遺伝情報から集団の人口史を復元するうえで母系をたどれるミトコンドリア DNA と父系をたどれる Y 染色体 DNA  
の双方を組み合わせて検討することが重要である。ミトコンドリア DNA に対して、核ゲノム解析は遺伝子の抽出が困  
難なことと費用面の関係から里浜貝塚ではこれまで行われていない。今後、里浜縄文人の核ゲノム解析の進展に期待す  
るものである。里浜縄文時代人のミトコンドリア DNA 解析は、16 個体試みて 14 個体で抽出に成功していて、縄文時  
代人骨の中では高い成功率である。ハプログループは、M7a2 と N 9 b 2 で全体の 7 割を占める。里浜貝塚人のハプロ  
グループは M7a と N9b だけで構成され、全体的な傾向は縄文的であると言える。

里浜貝塚である程度の墓域が判明しているのは、1917 年の松本資料である。埋葬地点が確認されている 13 個体中ハ  
プログループが判明しているのは 4 個体である。そのうち N 9 b 2 が 3 個体 (2・5・6・8)、M7a 2 が 1 個体 (9)  
である。N 9 b 2 は調査区の北西のコーナーに集中しているかのようなのである。5・6 号は隣接していることから母系を  
中心に墓域を構成している可能性がある。ただ、5 号と 6 号の間には 300 年ほどの推定年代に差が生じているので解釈  
には注意を要する。

### 引用参考文献

百々幸雄 1982「宮戸島里浜貝塚出土の縄文時代頭蓋について—松本彦七郎博士発掘資料—」『人類学雑誌』89、pp.283-  
302.

藤井 明 1960「四肢長骨の長さとの身長との関係について」『順天堂大学体育学部紀要』3、pp.49-61.

植原和郎 1994「二重構造モデル：日本人集団の形成に関わる一仮説」『Anthropological Science (Japanese Series)』  
102(5)

平本嘉助 1972「縄文時代から現代に至る関東地方人身長の時代的变化」『人類学雑誌』80、pp.221-236.

片山一道 1998「縄文人の外耳道骨腫—その出現率の地域差と要因—」『檀原考古学研究所論集』13、pp.423-438.

小片 保 1968「宮城県宮戸島貝塚袖窪地区出土人骨所見概報」『仙台湾周辺の考古学的研究』宮城県の地理と歴史  
3、pp.191-193.

佐伯史子・萩原康雄・奈良貴史・安達登・米田穰・鈴木敏彦・澤田純明・角田恒雄・増山琴香・尾寄大真 2016「大船渡市野々  
前貝塚縄文時代人骨の形態人類学および理化学的分析」『Anthropological Science (Japanese Series)』124(1)、  
pp.1-17.

山口 敏 1881「藤株遺跡 SK05 出土人骨」『藤株遺跡発掘調査報告書』秋田県文化財調査報告書第 85 集、pp.213-217.

山口 敏 1983「縄文人の特徴」『縄文文化の研究—1. 縄文人とその環境』加藤晋平編、雄山閣、pp.27-53.

(奈良)

## 第6章 まとめ

### 1. 里浜集落の時期と空間利用

里浜貝塚は縄文時代前期初頭から弥生時代にかけての集落の跡である。北貝塚（寺下・西畑・里地点）、西貝塚（台囲頂部・東斜面・風越地点）、東貝塚（袖窪・畑中・梨ノ木地点、梨木東地点）の3つの貝塚群からなる。これまで長年にわたって多くの研究者、研究機関等によって調査が行われ、各地点における貝塚の大まかな平面的な広がりとおおよその年代、変遷等が明らかになってきたが、これまでの調査面積は史跡全体の2%程度に過ぎず、しかもそのほとんどが貝層部分を対象としたものであったため、集落構造をはじめ史跡全体の様相を明らかにするには至っていない状況にあった。平成8年度以降の調査によって、北貝塚の西畑・西畑北地区および西貝塚の台囲地区を中心に、貝層の分布範囲と堆積状況、製塩域、居住域、墓域の構成、旧地形や災害の歴史等、里浜に暮らした縄文人たちの空間利用が明らかになるとともに、東貝塚では広範囲に長期間にわたって集落が営まれたことがわかった。

各地点の時期と変遷については、北貝塚は縄文時代後期中葉から弥生時代中期まで、西貝塚は前期初頭から後期中葉まで、東貝塚は前期初頭と中期中葉から晩期前葉まで集落が継続して営まれた。すなわち、これらの貝塚を伴う集落群は丘陵や谷を挟んで離れた場所に形成され、縄文前期初頭から前葉にかけての時期は台囲頂部と梨木東地点の丘陵頂部、中期中葉から後期中葉にかけての時期は台囲地点と梨木・畑中・袖窪地点、後期後葉から晩期前葉にかけての時期は台囲風越地点と里・寺下囲・西畑地点に併存して営まれ、後期中葉以降は北貝塚のみ存続したことが確認された。

集落としての空間利用については、北貝塚では居住域が谷を挟んだ両側に馬蹄形状に形成され、谷の斜面と丘陵の外側の斜面に捨て場と墓が形成され、汀線近くの微高地上では土器製塩と貝剥き作業が行われていた。貝の採取と魚の漁獲もこの浜を中心に展開していたものと想定され、里地区に暮らした縄文人の居住域・捨て場・墓域、土器製塩や漁撈活動を中心とした生業の場など集落内における空間利用が明らかになった。集落は縄文晩期中葉に拡大し、居住域も捨て場（ムラ貝塚）も生業の場（ハマ貝塚：採貝・貝剥き、土器製塩）も複数の場所で営まれるが、晩期後葉以降は縮小傾向にある。製塩活動は継承されるもののムラ貝塚は形成されず、漁撈活動全体が低調になったと考えられた。また、西貝塚では台丘陵全体における変遷とともに、縄文時代中期中葉と後期前葉の貝層、後期後葉と晩期初頭の竪穴建物、後期後葉から晩期前半にかけての土坑墓、埋設土器（土器棺墓）を検出し、後期後葉から晩期前半にかけての時期の居住域、墓域、捨て場の位置関係が明らかになった。

### 2. 里浜貝塚を取り巻く地形と生態系の変遷

里浜貝塚周辺では2回の海進と海退が確認されている。西畑北地点の発掘調査では、入江奥低地の堆積層で6200yrBP以降と3650yrBP前後に海水の影響を強く受け、地形環境が変化したことが明らかになった。内湾側の大畑付近（台囲風越地点の前面の浜）と外洋側の宮田付近（波津々浦から梨木・畑中・袖窪地点に向かう入江）のボーリング調査で、大畑付近では約6000年前から3700年前まで海が侵入しそれ以降後退に転じ、宮田付近では縄文時代前期以降、6300yrBP頃に海が最も侵入し、3500yrBP頃に海退傾向に転じたことが明らかになった。海岸地形および海況の変化、ひいては生業活動や集落の消長に影響を与えた可能性が考えられる。

また、西畑北地点の調査では、4660yrBPと3130yrBP頃に海からの多量の土砂の堆積が認められ、入江奥低地の堆積状況から津波の可能性が考えられた。こうした堆積物は、島の外洋に面した大浜の谷底平野でも2050yrBP前後、2400yrBP前後、2650yrBP前後、3100yrBP前後に津波堆積物の可能性のある砂層が確認され、大津波の来襲が考えられた。少なくとも3100yrBP頃の津波は島の全域に及び、仙台湾周辺の地域に影響を及ぼすような災害であったと想定される。

植物化石群の分析では、北貝塚における縄文時代早期末（約6500yrBP）以降の植生変遷と人為生態系が明らかになった。縄文早期末にはコナラ・ミズナラを主とした落葉広葉樹林だった植生に、集落が出現する前期初頭にはクリ林が形成されるようになる。二次林のアサダの拡大、栽培植物のウルシ花粉も検出され、クリの維持管理とウルシの栽培が行われた。前期前葉になるとクリは純林をなすようになり、クルミや栽培植物のアサの種子もみられるなど活発な植物利用がうかがえる。後期前半～中頃もクリが優勢で、ケヤキとトチノキを伴うようになり、後期後半にはトチノキ林の分布が拡大する。この時期にはクルミ、クリ、トチノキの可食植物を除く分類群の多くは減少しており、可食植物の維持

管理による植物利用が活発に行われたものとみられる。一方、弥生時代以降はクリとトチノキは小規模な林分布となり、コナラとケヤキが優勢な落葉広葉樹林に変化している。植物利用が低調になったことを示唆するものと考えられる。

### 3. 里浜人の生業活動

西貝塚の台囲地点で縄文時代中期中葉から後葉、北貝塚の里地点で晩期前葉と晩期中葉、寺下囲地点で後期末から晩期前葉と後葉の時期の貝層が検出された。また、西畑地点では古代（9世紀後半）、里地点では近世の貝層も検出された。動物遺存体の分析によって、里浜貝塚周辺における環境や海産資源の変化とともに、里浜人の動物資源利用の実態が明らかになった。

漁撈活動は、縄文中期中葉の西貝塚の台囲集落は風越地点前面の大畑、晩期前葉～後葉の北貝塚の里集落は西畑地点前面の西畑北のいずれも内湾の入江を中心に行われたと推定される。採貝の対象となった貝類の種類に時期による違いはなく、内湾砂泥底のアサリと岩礁や転石地に生息するスガイの占める割合が圧倒的に高い。両者の割合は、中期後葉頃を境にアサリが多くなり、晩期後葉にはアサリが全体の8割を占めるようになる。海退と沖積作用によって砂泥化が進んだことを示唆する。アサリのサイズには大きな変化は認められず、少なくとも晩期後葉（大洞A式）まではアサリが豊富に生息し、利用できる環境下にあったと考えられる。一方で、晩期末（大洞A'式）の貝層は確認されていない。少なくとも貝層分布の末端が明らかになった西畑・寺下囲地点では大洞A式、里地点では大洞C2式までである。環境の変化や自然災害等の影響によるものなのか、人為的な選択によるものなのか、今後の課題である。魚類は51種類の魚が検出された。生息環境の異なる多様な魚種が含まれるが、内湾岩礁性のアイナメ、スズキ、カサゴ類と表層性回遊魚のマイワシが時期を通して多く、アナゴ、ウナギ、マダイ、マサバ、ブリ、マアジが次ぐ。また、中期後葉にはサヨリ、後期末にはカタクチイワシ、後期末以降にはフグ類が特徴的に出土する傾向が認められた。里浜の縄文人は、春に産卵で浅瀬に群遊するフグ類（ヒガンフグ）、春から秋にかけて内湾に群遊してくるマイワシ、春から初夏に接岸するマダイなどを対象とした季節的な漁を行いながら、夏から秋を中心にスズキ、周年にわたってアイナメとカサゴ類などの磯魚を漁獲していたものと推定される。縄文後晩期における多種多様な漁撈具、とくに燕尾式鈎の出現や定型的な大型の釣針と組合せヤスの発達は季節的に来遊する大型魚や磯魚の漁獲を確保するためのものと考えられる。

狩猟活動については、鳥類はカモ類とウ類が多く、とくに晩期中葉以降に増加する傾向にある。カモ類はマガモ・カルガモ相当の中小クラスのものも多く出土している。哺乳類ではニホンジカが多い。イノシシも各時期をとおして出土するが量的には少なく、ニホンジカを主な対象とした狩猟活動だったとみられる。雄頭骨にはすべて角座があり、角尖部の摩耗状況からみて秋～冬が狩猟の季節だったと推定される。また、今回の台囲地点の調査でアシカの骨が出土した。宮戸島遺跡調査会による調査でも梨木・畑中・袖窪地点から海獣類の骨が特徴的に多く出土し、台囲風越地点からはオットセイの陰茎骨を加工した装身具が出土している。縄文中期中葉から後葉にかけての時期には沿岸に海獣類が生息し、これらを対象とした猟も行われていたものと考えられる。

### 4. 里浜人の交易

里浜貝塚では、交易品として塩、貝輪、大型の魚が島外に搬出されたと考えられてきた。今回の調査で、塩については、西畑・西畑北地点（ハマ貝塚）で縄文時代晩期中葉に引き続き、晩期後葉と弥生時代中期の製塩炉と大量の製塩土器が検出され、西畑の東丘陵を挟んだ瀬戸浜の里16地点（ハマ貝塚）でも、晩期中葉の製塩貝塚（マガキ主体の貝層＋製塩土器の廃棄層）が検出された。縄文晩期中葉から弥生中期にかけての里集落にとって塩は重要な生産品で、汀線近くの微高地上では、複数の場所（浜）で島外への搬出を目的とした土器製塩が行われていたことがわかった。製塩土器は里集落内（ムラ貝塚）の里地点、寺下囲地点の貝層・遺物包含層から製塩土器が出土する一方で、晩期前葉の貝層からの出土は確認されなかった。現時点では、東北歴史資料館調査の西畑地点の貝層下の土層から出土した製塩土器（大洞C1式）が最も古く、里浜貝塚における土器製塩の上限は晩期中葉で、前葉にまでは遡らないと考えられる。貝輪については、西貝塚の台囲集落（風越地点）で後期後葉から晩期前葉にかけての時期に大量のアカガイとサルボウガイ製の貝輪未製品と作りかけの破損品が出土し、交易目的の貝輪生産が行われたことが明らかになっているが、同時期に併存した北貝塚の里集落では専門的な貝輪製作の痕跡は認められなかった。アカガイ・サルボウガイ製貝輪の生業は後

期後葉～晩期前葉の台圃集落に特化したもので、時期的にも限定された里浜ブランドの交易品だったと考えられた。魚類については、頭を切り落とした背骨付きのタイ類（干し魚？）の搬出は、少なくとも縄文中期中葉以降、集落や時期、地点を問わず行われ、里浜ムラの重要な交易品だったことがうかがえる。後期末から晩期後葉にかけての北貝塚では、大型のスズキやフグも頭部骨に対して脊椎骨の数が極端に少なく、タイ類と同様に交易の交換品だった可能性が高い。後晩期における漁撈具の多様化と量的な増加を裏付けるものと思われる。

一方、里浜貝塚への搬入が明らかになっているものとして、石器・石材、アスファルト、ベンケイガイ・オオツタノハ製の貝輪などが考えられる。石材については、島内には礫を供給できる河川はなく、ほとんどの石材が島外での採取または交易品として遠隔地から運び込まれたものとみられる。剥片石器の大半を占める遠隔石材の珪質頁岩は素材剥片の状態で、磨製石斧は半割の礫状態や斧形に加工された半製品の状態で遠隔地から搬入され、石皿・磨石類などの礫石器は隔地での採取または交易によって素材が持ち込まれた。粘板岩製の石剣・石棒・石刀については、台圃集落では製品もしくは半製品が持ち込まれたが、後期後葉以降の里集落では隔地で採取または交易によって素材を入手し集落内で製作されたものとみられ、集落や時期によって島外に求める石器や石器素材の状態が異なっていたと考えられる。貝輪はオオツタノハとベンケイガイの貝輪が遠隔地から持ち込まれた。オオツタノハは伊豆諸島、ベンケイガイは打ち上げ貝集積地の分布から推定して、秋田県から青森県にかけての日本海沿岸地域からもたらされた可能性が考えられる。能代市柏子所貝塚では東北地方で唯一のベンケイガイ製貝輪の生産地が確認されている。里浜貝塚から出土する釣針・鉾・ヤスなどの漁撈具や石鏃・石匙などの装着・固定、修復にアスファルトが使われているが、能代市周辺がアスファルト産出地の一つと推定されており、ベンケイガイとアスファルトはこの周辺からもたらされた可能性が考えられる。また、北貝塚に形成された後晩期の貝層からは多種多量の骨角器とともに、鹿角未製品や作りかけ、素材が多量に出土している。島内での狩猟や落角採集だけでは足りず、骨篋や刺突具などに多用される中手・中足骨とともに交易によって入手した可能性も考えられる。

なお、今回の一連の調査で1点のみであるが、西畑地点から鉄器による加工とみられる弥生時代の鹿角製開窩式離頭鉾（第39図164、写真45-490）が出土した。昭和30年代に行われた寺下圃地点の調査では、弥生時代中期（寺下圃式）の土器とともに靱痕土器や鉄製鉾頭の出土が報告されている（加藤1959、1968）。一方、富沢遺跡をはじめ仙台平野では弥生期の水田跡や稲作に関わる木製農具等が出土しているが、鉄製品および鉄器加工の木製品は確認されていない。寺下圃地点出土の靱痕土器の真為や鉄製鉾頭の年代等については調査と検討を要するが、金属器加工の鹿角製鉾頭の出土は特筆すべきことである。出土した鉾頭は里浜の縄文期には見られなかった開窩式（オープンソケット）のもので、集落内で製作されたのか、あるいは製品として持ち込まれたのかは明らかではないが、海づたいにダイレクトに弥生の文化がもたらされたことを示唆する。縄文時代から受け継がれた、遠隔地を含めた人とモノの交流がうかがえる。

## 5. 里浜人骨

里浜貝塚では1917年の松本彦七郎の調査以降50体以上の人骨が確認されている。平成8年～令和3年度の調査では縄文人骨13体、中世人骨4体、近世人骨1体、中近世の火葬骨3体、合計21体の人骨が出土した。このうち縄文人骨は、里地点で晩期初葉～前葉の人骨が5体（うち2体が散乱骨）、台圃地点で後期後葉～晩期前半の人骨が4体（うち2体が散乱骨）、埋設土器（土器棺墓）出土人骨2体、梨木東地点で前期前葉と推定される1体が出土し、寺下圃地点で晩期末葉の土坑墓から1体確認した。

出土した縄文人骨の特徴は、頭骨は中頭型ないし短頭型、低顔型、低鼻型、鉗子状咬合など、これまで報告されてきた里浜縄文人の頭蓋に共通する形態的な特徴を有し、顔貌は眉間が隆起し、鼻根部が落ち込むといった立体的で彫の深い顔立ちを示す。身長は男性の推定身長平均が159.8cm、女性の推定身長平均が149.5cmで縄文人の中ではやや背が高い。体格は男女とも平均的な縄文人で、男性人骨には長距離移動する採集狩猟民に多くみられる柱状大腿骨（ピラスタ）が顕著に認められた。漁撈など冷水刺激で発生すると考えられている外耳道骨腫の出現頻度が高いことも里浜人骨を特徴づけている。

今回の総括にあたっては、里浜人骨全体の様相を明らかにするため、出土した人骨に加えて、寺下圃地点から出土した松本資料（東北大学総合学術博物館所蔵）と昭和30・31年宮戸島遺跡調査会調査資料（東京大学総合研究博物館所蔵）についても再整理を行い、年代測定と炭素・窒素同位体分析、ミトコンドリアDNA解析を行った。

年代測定と同位体分析は寺下圀・里・台圀地点出土人骨と袖窪地点表採人骨を対象とした。縄文時代後期、晩期のみならず、寺下圀地点出土の人骨の中には古墳～古代、中世、近世の人骨も含まれていることがわかった。同位体分析では、後・晩期は海産物を多く利用した漁撈民的な食生活だったが、そうした食習慣は古墳時代以降には継承されず、古墳・古代は水稲を多く摂取、中世は雑穀、近世は個人差があるものの水稲と海産物を多く摂取した食生活だった可能性が考えられた。また、ミトコンドリア DNA 分析では、里浜貝塚人のハプログループは M7a と N9b だけで構成され、すべて既報の縄文人にみられるものであったが、里浜縄文人にはその頻度には際立った特徴が認められた。西日本縄文時代人の影響はほとんど及んでいない、本州東北地方と関東地方の縄文時代人の遺伝的特徴を併せ持つ人々だったと考えられた。

## 引用参考文献

- 会田容弘 1994「棒状骨角器考－宮城県里浜貝塚台圀地点出土の縄文後・晩期土器の沈線施文とミガキの技術－」『考古学研究』41-3、pp.39-59
- 会田容弘 1995「松本彦七郎博士の層位的発掘の再検討－宮城県里浜（宮戸島）貝塚の資料による－」『古代文化』48-1、pp.35-50
- 会田容弘 2000「縄文時代の頁岩製石刃製作と流通－東北地方南部のありかた－」『山形考古』6-4、pp.88-107
- 会田容弘 2000「縄文時代の石器製作工具－宮城県里浜貝塚出土品を例として－」『佐藤広史君追悼論文集 一所懸命』、pp.137-154
- 会田容弘 2007「骨角器の製作技術」小杉康ほか編『縄文文化の研究』第6巻、pp.51-59
- 会田容弘 2007「角器の技術論－里浜貝塚 HSO 地点出土資料を例として－」『古代文化』58-4、pp.77-97
- 会田容弘 2008「器面調整」小林達雄編『総覧 縄文土器』pp.936-941
- 会田容弘 2015「縄文土器作りの石－里浜貝塚台圀地点と HSO 地点出土資料を用いて－」『宮城考古』17、pp.73-80
- 赤澤 威 1969「縄文貝塚産魚骨の体長組成並びにその先史漁撈学的意味」『人類学雑誌』77（4）、pp.154-178
- 阿部芳郎 1996「水産資源の活用形態」季刊考古学 55、雄山閣
- 阿部芳郎・河西学・黒住耐二・吉田邦夫 2013「縄文時代における製塩行為の復元－茨城県広畑貝塚採集の白色結核体の生成過程と土器製塩－」『駿台史学』149
- 阿部芳郎 2015「縄文時代における土器製塩の展開と多様性」『明治大学人文科学研究紀要』76
- 阿部芳郎・樋泉岳二 2015「縄文時代晩期における土器製塩技術の研究－茨城県法堂遺跡における製塩行為の復元－」『駿台史学』155
- 阿部芳郎・田村正樹・樋泉岳二・黒住耐二 2022「松島湾周辺地域における土器製塩の展開～林崎貝塚・清水洞窟貝塚・表浜貝塚における縄文晩期から古代の土器製塩～」『駿台史学』175
- 忍澤成視 2011『貝の考古学』ものが語る歴史シリーズ 22 同成社
- 忍澤成視 2024『貝輪の考古学－日本列島先史時代におけるオオツタノハ製貝輪の研究－』新泉社
- 岡村道雄 1988「東北地方の縄文時代における塩の生産－松島湾の土器製塩－」『考古学ジャーナル』298、pp.28-32
- 岡村道雄 1994『縄文物語－海辺のムラから』朝日百科日本の歴史別冊 1 朝日新聞社
- 岡村道雄 2000『縄文の生活誌』日本の歴史 01 講談社
- 加藤 孝 1959「考古学上よりみた塩竈市周辺の遺跡」塩竈市史編纂委員会 編『塩竈市史Ⅲ 別編』、pp.50-123
- 加藤 孝 1968「宮戸島貝塚寺下地区出土品に見られる弥生式文化」『仙台湾周辺の考古学的研究』pp.83-99
- 加藤道男 1989「仙台湾周辺の製塩遺跡」『東北歴史資料館 研究紀要』15、pp. 1-44
- 岸本雅敏 2005「塩」『列島の古代史－ひと・もの・こと－2 暮らしと生業』岩波書店
- 小井川和夫・加藤道男 1994「宮城県・岩手県」近藤義郎編『日本土器製塩の研究』、pp.72-102 青木書店
- 後藤勝彦 1956「宮城県宮戸島里浜台圀貝塚の研究」『宮城県の歴史と地理』1
- 後藤勝彦 1962「陸前宮戸島里浜貝塚出土の土器について」『考古学雑誌』48-1、pp.37-38
- 斎藤良治 1954「宮城県桃生郡宮戸村陸前里浜貝塚調査研究報告」『地域社会研究』6、pp.102-108
- 斎藤良治 1960「宮城県鳴瀬町宮戸台圀貝塚の研究－昭和 30 年度 C トレンチ－」『宮城県の歴史と地理』3

- 斎藤良治 1968「仙台湾岸貝塚出土の離頭銚頭について」『考古学雑誌』55-1
- 加藤 孝 1968「宮戸島貝塚寺下地区出土品に見られる弥生式文化」『仙台湾周辺の考古学的研究』pp.83-99
- 斎藤良治 1974「縄文文化後期後半よりみられる固定式銚頭及び組合せ式ヤスについて」『東北の考古・歴史論集』
- 菅原弘樹 2005「東北地方における弥生時代貝塚と生業」『古代文化』57- 5、pp.31-42
- 菅原弘樹 2009a「ベンケイガイとアカガイー東北地方における貝輪の生産と流通ー」『北の貝の道、南の貝の道ー貝製品のシンボリズムー』予稿集 東北芸術工科大学東北文化センター
- 菅原弘樹 2009b「貝塚からみた縄文晩期～弥生中期の生業構造の変化ー松島湾沿岸の貝塚群を中心としてー」『第4回年代測定と日本文化研究』シンポジウム予稿集 加速器分析研究所
- 菅原弘樹 2011「松島湾沿岸における縄文時代の土器製塩ー里浜貝塚を中心としてー」『塩の生産と流通ー東アジアから南アジアまでー』pp.29-40 東南アジア考古学会編 雄山閣
- 菅原弘樹 2022a「里浜貝塚における集落と震災の歴史」『新たにわかった！宮城の縄文時代』復興関係調査で拓かれた地域の歴史 3、追加資料 pp.1-10
- 菅原弘樹 2022b「松島湾における縄文～古代の製塩」『日本列島の人類史と製塩』季刊考古学・別冊 38、pp.41-46
- 竹内利美 1991『漁業と村落』竹内利美著作集 2
- 谷口康浩 1999「集落・領域研究」『縄文時代』10 第3冊、pp.38-58
- 角田文衛 1936「陸前里浜貝塚の尖底土器」『史前学雑誌』8-5、pp.17-26
- 東北大学考古学研究室 1984『中沢目貝塚 Iー縄文時代晩期貝塚の研究ー』
- 東北大学考古学研究室 1986『中沢目貝塚ー第3次調査概報ー』
- 東北大学考古学研究室 1995『中沢目貝塚 IIー縄文時代晩期貝塚の研究 2ー』
- 東北歴史資料館 1982「里浜貝塚 I」『東北歴史資料館資料集』5
- 東北歴史資料館 1983「里浜貝塚 II」『東北歴史資料館資料集』7
- 東北歴史資料館 1984「里浜貝塚 III」『東北歴史資料館資料集』9
- 東北歴史資料館 1985「里浜貝塚 IV」『東北歴史資料館資料集』13
- 東北歴史資料館 1986・87「里浜貝塚 V・VI」『東北歴史資料館資料集』15・19
- 東北歴史資料館 1988「里浜貝塚 VII」『東北歴史資料館資料集』22
- 東北歴史資料館 1989「宮城県の貝塚」『東北歴史資料館資料集』25
- 東北歴史資料館 1991「里浜貝塚 VIII」『東北歴史資料館資料集』32
- 東北歴史資料館 1994「里浜貝塚 IX」『東北歴史資料館資料集』36
- 東北歴史資料館 1997「里浜貝塚 X」『東北歴史資料館資料集』41
- 東北歴史博物館 2002『東北歴史博物館研究紀要』3
- 鍋田勝彦ほか 1982「鬼ノ神山貝塚・野山貝塚」『七ヶ浜町文化財調査報告書』
- 富岡直人 1992「多賀城跡第 60・61 次調査の卜骨と脊椎動物遺存体」『宮城県多賀城跡研究所年報』1991
- 鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1997「里浜貝塚ー平成 8 年度発掘調査概報」『鳴瀬町文化財調査報告書』第 2 集
- 鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1998「里浜貝塚ー平成 9 年度発掘調査概報」『鳴瀬町文化財調査報告書』第 3 集
- 鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 1999「里浜貝塚ー平成 10 年度発掘調査概報」『鳴瀬町文化財調査報告書』第 5 集
- 鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 2000「里浜貝塚ー平成 11 年度発掘調査概報」『鳴瀬町文化財調査報告書』第 6 集
- 鳴瀬町教育委員会・奥松島縄文村歴史資料館 2003「里浜貝塚ー平成 13・14 年度発掘調査概報」『鳴瀬町文化財調査報告書』第 8 集
- 長谷部言人 1919「宮戸島里浜貝塚の土器に就いて」『現代之科学』7-3、pp.329-338
- 長谷部言人 1920「宮戸島里浜貝塚試掘土器調査」『現代之科学』8-1、pp.34-57

- 早坂一郎 1919「宮戸島先史住民遺跡概報」『現代之科学』7-1、pp.26-41
- 林 謙作 1995「連載講座 縄文時代史 26. 縄文人の集落(6)」『季刊考古学』52、pp.93-99
- 東松島市教育委員会 2008「里浜貝塚VI—平成 15-17 年度発掘調査概報」『東松島市文化財調査報告書』第 6 集
- 東松島市教育委員会 2010「里浜貝塚—宮城県東松島市里浜貝塚寺下囲地点の調査概報」『東松島市文化財調査報告書』第 8 集
- 東松島市教育委員会 2016「里浜貝塚—平成 23・26 年度発掘調査概報」『東松島市文化財調査報告書』第 14 集
- 東松島市教育委員会 2019「江ノ浜貝塚ほか—宮戸地区農地海岸災害復旧事業関連遺跡発掘調査報告書」『東松島市文化財調査報告書』第 22 集
- 東松島市教育委員会 2021「東日本大震災復興事業関連遺跡調査報告書Ⅲ」『東松島市文化財調査報告書』第 24 集
- 楨 要照 1968「陸前宮戸島に於ける縄文後期末遺物の研究—台囲出土の土器についてについての考察」『宮城県の歴史と地理』3
- 松本彦七郎 1919a「宮戸島里浜介塚人骨の埋葬状態(予報)」『現代之科学』7-2、pp.167-181
- 松本彦七郎 1919b「宮戸島里浜及び気仙郡瀬沢介塚の土器、附、特に土器紋様論」『現代之科学』7-5、pp.10-42
- 松本彦七郎 1919c「宮戸島里浜及び気仙郡瀬沢介塚の土器、附、特に土器紋様論」『現代之科学』7-6、pp.20-48
- 松本彦七郎 1919d「宮戸島里浜介塚の分層的发掘成績」『人類学雑誌』34-9、pp.285-315
- 松本彦七郎 1919e「宮戸島里浜介塚の分層的发掘成績(続)」『人類学雑誌』34-9、pp.331-344
- 宮城県教育委員会 1986「田柄貝塚Ⅲ」『宮城県教育委員会文化財調査報告書』第 111 集
- 宮城県教育委員会 1986「若柳町柴の脇遺跡、鳴瀬町里浜貝塚等—昭和 60 年度詳細分布調査に伴う発掘調査報告書—」『宮城県教育委員会文化財調査報告書』第 119 集
- 宮城県教育委員会 1996「山王遺跡Ⅳ—多賀前地区考察編—」『宮城県教育委員会文化財調査報告書』第 171 集
- 宮城県教育委員会 2001a「市川橋遺跡の調査—県道『泉—塩釜線』関連調査報告書Ⅲ—」『宮城県教育委員会文化財調査報告書』第 184 集
- 宮城県教育委員会 2001b「山王遺跡八幡地区の調査 2 古墳時代後期 SD2050B 河川跡編—県道『泉—塩釜線』関連調査報告書Ⅲ—」『宮城県教育委員会文化財調査報告書』第 186 集
- 宮城県教育委員会 2018「山王遺跡Ⅶ—三陸沿岸道路建設に伴う八幡・伏石地区発掘調査報告書—」『宮城県教育委員会文化財調査報告書』第 246 集
- 山田凜太郎 2021「縄文時代後晩期におけるニホンジカの利用とその時期差—仙台湾から三陸沿岸を中心に—」『考古学研究』67、pp.18-38
- 山田凜太郎 2025a「縄文時代後期におけるフネガイ科製貝輪の研究」『東北歴史博物館研究紀要』26、pp.11-24
- 山田凜太郎 2025b「東北地域(貝輪)」『骨角製装身具類からみえる縄文社会』季刊考古学 171、pp.28-31
- 渡辺 誠・吉田泰幸 2005「宮城県里浜貝塚製塩土器の再発見—角田コレクション紹介 4—」『名古屋大学博物館報告』21、pp. 1 - 8

# 報 告 書 抄 録

ふりがな	さとはまかいづか
書名	里浜貝塚
副書名	総括報告書
巻次	
シリーズ名	東松島市文化財調査報告書
シリーズ番号	第27集
編著者名	菅原弘樹(編)・会田容弘・松崎哲也・赤澤靖章・川口貴史・菅野智則・岡村道雄・松本秀明・吉川昌伸・奈良貴史・澤田純明・佐伯史子 佐宗亜衣子・水嶋崇一郎・米田 穰・安達 登
編集機関	東松島市教育委員会
所在地	〒981-0412 宮城県東松島市宮戸字里81-18 TEL 0225-88-3927
発行年月日	2025年6月16日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯 (世界測地系)	東経	調査回数	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号						
さとはまかいづか 里浜貝塚	みやぎけん ひがしまつしまし 宮城県東松島市 みやと あざさと 宮戸字里ほか	71	71006	38° 20' 20"	141° 08' 39"	第1次	1996.10.02~12.25	184 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第2次	1996.12.11~12.16	8 m <sup>2</sup>	住宅建築に伴う確認調査
						第3次	1997.09.01~11.14	276 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第4次	1998.09.29~11.28	200 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第5次	1999.09.29~12.10	140 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第6次	1999.09.29~12.10	20 m <sup>2</sup>	史跡の範囲確認調査
						第7次	2001.11.09~12.24	200 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第8次	2012.10.20~12.20	200 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第9次	2003.12.01~2004.03.20	50 m <sup>2</sup>	環境整備に伴う確認調査
						第10次		140 m <sup>2</sup>	環境整備に伴う確認調査
						第11次	2004.03.19	50 m <sup>2</sup>	住宅建築に伴う確認調査
						第12次	2004.11.28~12.28	120 m <sup>2</sup>	環境整備に伴う確認調査
						第13次	2004.12.09~12.18	30 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第14次	2005.12.08~2006.01.20	20 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第15次	2005.12.08~12.27	120 m <sup>2</sup>	保存目的の確認調査
						第16次	2006.12.24~2007.01.11	10 m <sup>2</sup>	環境整備に伴う確認調査
						第17次	2007.11.09~12.24	100 m <sup>2</sup>	史跡の範囲確認調査
						第18次	2011.09.12、10.03~04	200 m <sup>2</sup>	住宅建築に伴う確認調査
						第19次	2011.11.10~16	20 m <sup>2</sup>	倉庫建築に伴う確認調査
						第20次	2011.11.16~19、 2012.02.16~21	60 m <sup>2</sup>	住宅建築に伴う確認調査
						第25次	2014.06.23	10 m <sup>2</sup>	側溝工事に伴う確認調査
						第27次	2015.03.11.09~12.45	80 m <sup>2</sup>	住宅建築に伴う確認調査
						第28次	2017.06.12~07.06	270 m <sup>2</sup>	農地復旧に伴う確認調査
						第29次	2021.02.12~02.22	35 m <sup>2</sup>	住宅撤去に伴う確認調査
						第30次	2022.01.14~28	20 m <sup>2</sup>	水道付替に伴う確認調査

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
里浜貝塚	貝塚・集落跡	縄文時代	竪穴建物、貝塚、製塩炉、土坑、土坑墓、埋設土器(土器棺墓)、配石遺構	縄文土器、製塩土器、土製品、石器・石製品、骨角牙貝製品、木製品、動物遺存体、人骨、植物遺存体	松島湾沿岸貝塚群を代表する貝塚である。湾内の沖積作用が鈍く地形環境の変化が少なかったため、長期間にわたって貝塚が形成された。貝層の堆積および保存状況が良好で、分層しやすい。多種多様な動物遺存体が良好に保存され、骨角器も多量に出土する。人骨が出土し、縄文人や墓制などについての多くの情報を提供する遺跡である。
	貝塚・集落跡	弥生時代	貝塚、製塩炉、土坑	弥生土器、製塩土器、骨角貝製品、動物遺存体	
	集落跡	古墳時代	溝跡、土坑	土師器、石製品	
	貝塚・集落跡	古代	竪穴建物、貝塚	土師器、須恵器、製塩土器、鉄製品、骨角器、動物遺存体、植物遺存体	
	集落跡	中近世	土坑墓、火葬墓	古銭(永楽通宝・寛永通宝)	

要約	<p>里浜貝塚は宮城県東松島市に所在し、松島湾の北東部・宮戸島にある縄文時代前期初頭から弥生時代にかけての集落の跡である。北貝塚(寺下・西畑・里地点)、西貝塚(台岡頂部・東斜面・風越地点)、東貝塚(袖窪・畑中・梨ノ木地点、梨木東地点)の3つの貝塚群からなる。北貝塚は縄文時代後期中葉から弥生時代中期、西貝塚は前期初頭から晩期中葉、東貝塚は前期初頭と中期中葉から晩期前葉まで集落が営まれ、中期中葉～後期中葉には西貝塚と東貝塚、縄文時代後期後葉～晩期中葉には西貝塚と北貝塚が併存していたことが明らかになった。とくに今回の調査で、北貝塚の西畑・西畑北地区および西貝塚の台岡地区を中心に、貝層の分布範囲と堆積状況、製塩域、居住域、墓域の構成、旧地形や災害の歴史等、里浜に暮らした縄文人たちの空間利用が明らかになった。生業活動については、西貝塚で中期中葉～後葉、北貝塚では後期末～晩期後葉の貝層が検出され、後晩期には多様な漁撈具を駆使し、季節的に来遊する大型魚やスズキ・アイナメ・カサゴ類などの磯魚を中心とした漁撈活動や、ニホンジカやカモ類・ウ類を対象とした狩猟活動の実態が明らかになった。汀線近くでは、晩期中葉から弥生中期にかけて土器製塩と採貝・貝剥き作業が継続して行われた。また、今回の調査で縄文人骨13体(埋設土器人骨を含む)、中世人骨4体、近世人骨1体、中近世の火葬骨3体が出土した。これまでに出土した里浜人骨を含めて年代測定と同位体分析、ミトコンドリアDNA分析を実施し、時期ごとの食生態や里浜縄文人の遺伝的特徴を明らかにした。このほか、古代製塩に関わる遺構・遺物が出土した。</p>
----	--

---

---

東松島市文化財調査報告書 第27集

里浜貝塚

総括報告書

2025年6月16日 発行

発行 東松島市教育委員会  
宮城県東松島市矢本字上河戸 36-1  
TEL 0225-82-1111

---

---