

岩手県蝦島貝塚出土人骨の 埋葬属性と mtDNA・年代測定 の分析結果からみた縄文墓制の様相

Aspects of the Jomon Grave System Based on the Burial Attributes of
Human Bones and the Results of mtDNA and Dating Analysis at
Ebishima Shell Mound, Iwate Pref.

山田康弘・米田 穰

YAMADA Yasuhiro and YONEDA Minoru

はじめに

- ①これまでの社会構造を検討する際に重要とされた埋葬属性
- ②蝦島貝塚の墓域・出土人骨における埋葬属性の検討
- ③蝦島貝塚出土人骨の年代測定結果
- ④各人骨の埋葬時期の年代測定結果をふまえた考察

おわりに

【論文要旨】

えびしま
蝦島貝塚は、岩手県一関市花泉町貝島に所在し、蝦島とよばれる独立小丘陵上に立地する縄文時代晩期を中心とした内陸部の貝塚である。蝦島貝塚では、1956年以降数次にわたって調査が行われており、一次および二次調査では57体、三次調査では32体の人骨が出土している。これらの人骨の多くは大洞C2式からA式期の事例とされており、晩期中葉から後葉にかけて形成された連続的な墓域と理解できる。今回、これらの人骨の中から埋葬属性として埋葬地点が近接するもの、すなわち同一の埋葬小群に含まれると考えられるもの、頭位方向が一致するもの、抜歯型式が一致するものなど、これまで縄文時代の社会構造を検討する上で重要とされてきた埋葬属性について、これが共通する事例をピックアップし、それらの人骨のmtDNAについて検討を行った。その結果、今回検討対象とした事例については、mtDNAのハプロタイプが一致しないということがわかった。したがって、今回検討対象とし、mtDNAの分析ができた6体については、少なくとも母系の系譜的關係にはないということになる。この理由の一つとして、各人骨の年代差ということがあげられるだろう。一方で、較正年代が近い人骨同士の位置関係はどうかといえば、相互に近接しているとは言いがたい位置関係にある。蝦島貝塚における人骨の埋葬属性、年代、mtDNAの分析結果から、どのようなことが考えられるだろうか。可能性の一つとしては、埋葬小群の存続期間は数百年間にわたり、これまでの想定以上に長期間であったということである。そして、可能性の二つめとしては、視覚的・かつ空間的に分節できる埋葬小群を、家族や世帯といった血縁関係者を包摂する既知の人間集団の埋葬地点と捉える理解は間違いであり、実際には縄文人は血縁関係者を埋葬するにあたって、埋葬地点にはあまりこだわらなかったということである。

【キーワード】 縄文時代、蝦島貝塚、墓制、社会構造、mtDNA

はじめに

蝦島貝塚は、岩手県一関市花泉町貝島に所在し、蝦島とよばれる独立小丘陵上に立地する縄文時代晩期を中心とした内陸部の貝塚である。報告書によれば、貝塚を形成する主要な貝類は、淡水産のオオタニシ・イシガイ・マツカサガイ・カラスガイであり、鹹水産貝類としてはハマグリ・アサリ・アワビ・ホタテガイが少量出土している。貝塚から出土した魚骨は、フナ・ウナギ・サケ科の一種・マグロ類・マダイ・スズキなど11種、獣骨はニホンシカ・イノシシ・カモシカ・テン・キツネ・ニホンオオカミなど23種である。また、蝦島貝塚では、1956年以降数次にわたって調査が行われており、一次および二次調査では57体、三次調査では32体の人骨が出土している。これらの人骨の多くは大洞C2式からA式期の事例とされており、晩期中葉から後葉にかけて形成された連続的な墓域と理解できる〔草間1959:42頁、林1977:12頁〕。また、過去に蝦島貝塚より出土し、満昌寺にて保管されていた人骨の¹⁴Cによる年代測定結果では、較正年代1標準偏差に相当する確率分布(65.4%)で、2700~2540 calBPであったとされている〔奈良他2020:100頁〕。

今回、これらの人骨の中から埋葬属性として埋葬地点が近接するもの、すなわち同一の埋葬小群に含まれると考えられるもの、頭位方向が一致するもの、抜歯型式が一致するものなど、これまで縄文時代の社会構造を検討する上で重要とされてきた埋葬属性について、これが共通する事例をピックアップし、それらの人骨のmtDNAについて検討を行った。本稿では、これらの埋葬属性とmtDNAの分析結果を比較検討し、当時の墓制について若干の考察を行いたい。

①……………これまで社会構造を検討する際に重要とされた埋葬属性

これまで、縄文時代の墓制、引いては社会構造の研究には、多くの埋葬属性が分析されてきた。中でも人骨出土例は、年齢・性別など形質的な情報を生前付加属性として分析に用いることができるため、特に注目されてきた。これらの人骨を伴う埋葬例から、当時の墓制および社会構造を検討するために特に利用されてきた埋葬属性としては、遺体同士が近接し群在化することによって区分される埋葬小群あるいは埋葬区がしばしば取り上げられてきた。また、各個別墓における頭位方向の一致や抜歯型式のあり方についても重要視されてきた。近年では人骨の頭蓋に見ることのできる非計測的形態小変異も遺伝的な関係性を示す情報として取り上げられるようになってきた。さらに、同時合葬例については近親者同士の埋葬例として取り扱われ、墓制から社会構造を復元する際に重要視されてきた。まずはこれらの埋葬属性がどのように理解されてきたのかという点について確認しておこう。

埋葬小群・埋葬区の内容に関する言説

墓域が何らかの形で分割されており、それが集落における住居群の分割と対応すると述べたのは水野正好である。1968年に水野正好は、秋田県鹿角市の大湯環状列石を墓の集合体と考え、環状列石はいくつかの墓の小塊に分割でき、これは住居群との対応で捉えられると述べ、墓域の構成が

集落のそれと厳密な対応を示すと主張した〔水野 1968 : 28 頁〕。さらに、翌 1969 年には「縄文時代集落復元の基礎的操作」を発表し、与助尾根遺跡の集落を分析した上で、集落のあり方と墓域のあり方に対応関係があることを示唆した〔水野 1969 : 14 頁〕。これは、人骨の集中地点と住居跡群の間に対応関係があると読み替えることもでき、その後の墓制研究の枠組みを規定する重要な視点となった。

墓域内において、墓は等間隔に見いだされるものではなく、群在化するということが、これまでも幾度となく指摘されてきた。これについては、古くは長谷部言人の説がある〔長谷部 1920 : 22 頁〕。長谷部は墓域内における人骨の群在地点を蹲葬団と呼び、配列に規則性があると指摘したが、墓域内に確認される人骨の集中地点や墓の群在地点を指し示す言葉としては、1970 年代以降埋葬区ないしは埋葬小群という語が使用されてきた。

埋葬区とは、林謙作によって提唱された概念である。林は埋葬区について、墓域内においては「遺体が一様な分布をしめすのではなく、数体もしくは十数体を単位としたかたまり」が存在すると述べ、このかたまりを埋葬区と呼ぶとしている〔林 1977 : 19 頁〕。また、林はこの埋葬区の占取・利益の主体が、世帯であると推定している〔林 1979 : 10 頁・1980 : 277 頁〕。

一方、埋葬小群とは、春成秀爾によって提唱された概念である〔春成 1980a : 11 頁〕。春成によれば、これは林謙作の埋葬区にはほぼ該当する単位であるとされている。ただし、その内容については、見解が異なっている。春成秀爾は、抜歯や合葬例などの分析をもとに身内と婚入者は埋葬小群を異にしていると推定し、墓域内にはいくつもの埋葬小群が存在することから、一对の埋葬小群が「集落内のそれぞれ特定の場所に何世代にもわたって建て直された一棟の堅穴住居つまり一世帯の歴史の一部に対応する」と述べている〔春成 1980a : 29 頁〕。

上述のように、厳密に語義を検討するならば、林のいう埋葬区と春成のいう埋葬小群とでは指し示す内容が異なる。林のいう埋葬区の語義には「あらかじめ何らかの原則、もしくは計画もとづいて設定された区画」という意味が含まれており、春成のいう埋葬小群の語義には、本来的に身内と婚入者という出自の意が内在されている。ただし、林自身も埋葬区は世帯に対応すると述べているので、埋葬区にせよ、埋葬小群にせよ、婚入者や血縁関係にある人々を含めた既知の人間集団に比定されてきたことは間違いない。言い換えれば、そのような人々は、墓域内において近接し、群在化する形で埋葬地点が選択されていた、ということになる。筆者の一人である山田康弘も埋葬小群は、2～3 世代を含む小家族集団の埋葬地点と考えてきた〔山田 2001 : 41 頁、山田 2014 : 605 頁、など〕。

頭位方向が社会構造を表すとした言説

次に頭位方向が社会構造を表すとする言説を確認しておきたい。頭位方向に対する言説には多様なものがあるが、社会構造を表すとした言説としては、林謙作の説が代表的なものである。林謙作は 1977 年に「縄文期の葬制 第二部 遺体の配列、特に頭位方向」を発表し、従来の頭位方向の解釈に関して再検討を行なうとともに、岩手県貝島（蝦島）貝塚、宮城県里浜貝塚、福島県三貫地貝塚、千葉県貝の花貝塚といった人骨を多数出土した遺跡を取り上げ、各遺跡出土人骨の頭位方向に主方向と副方向が存在し、それぞれの方向には正と反の関係が含まれることを見いだした〔林 1977 : 24 頁〕。そして、これらの頭位方向は埋葬姿勢、抜歯、遺体の平面分布などと対応している

と述べ、「すくなくともその時期の村落の構造、あるいは村落を維持構成している組織を反映している」と解釈した〔林前出：34頁〕。また、墓域がいくつかの埋葬区によって構成されていることを示し、これが村落総体のある種の分節の投影像であるとも考えた〔林前出：32頁〕。林は、これらの諸点を組み合わせ、当時の村落の組織原理には基本的に双分原理が濃厚に反映していたと判断したのであった。

春成秀爾は、この林謙作の頭位方向のあり方、特に青島貝塚におけるあり方について、抜歯と装身具の分析から、さらに突っ込んだ解釈を行なっている〔春成1982〕。春成は、青島貝塚出土人骨に観察できる上顎第2切歯抜歯の左右差をそれぞれR型（上顎右第2切歯除去）・L型（上顎左第2切歯除去）とし、それぞれの頭位方向について「R型が北を向いているのに対して、L型は東を向いている」と、林の主方向と副方向の指摘を確認したうえで、土製耳飾りの着装状態から頭位方向が南のものをR型、西のものをL型と推定した。このあり方は、林のいう正と反の関係にあたるものであろう。春成も頭位方向から、青島貝塚出土人骨が二分されると考えたらしい。そして、「3体の小児は1体が北向き、2体が南向きであった。いうまでもなく小児は婚入者ではありえない。そこで、R型をその集団出身者、L型を婚入者である、と私は推論したい」と述べ、頭位方向と抜歯のあり方と出自をリンクさせて考えた。ここに、はじめて「頭位方向の違い＝抜歯あり方の違い＝出自の違い」とする図式が描かれたのである。

頭位方向の違いを出自の違いと理解した研究には、高橋龍三郎の「縄文時代の葬制」がある〔高橋1991〕。高橋は、千葉県草刈貝塚の加曾利E1式以降の墓制を分析する中で、子供の付随傾向から廃屋墓内に埋葬された男性を草刈集落出身の身内と考え、集落内側の土壌に埋葬された人々を外來者であると推定した。そして、廃屋墓に埋葬された男性の頭位方向が東であり、土壌に埋葬された男性の頭位方向が南であることから、身内の男性は東頭位で埋葬されたとし、外來者は南頭位で埋葬されたのではないかと述べている〔高橋前出：75頁〕。この仮定を出発点として、高橋は草刈貝塚では、身内男性の東頭位、婚入女性の北頭位、外來男性の南頭位という三方向が存在し、これが林謙作の指摘した三頭位方向と連絡するものであるとの見解を提出した〔高橋前出：76-77頁〕。埋葬地点の差という分析項目が付加されてはいるものの、まさに林と春成の研究の延長上に位置するものといえるものであろう。

「頭位方向の違い＝出自の違い」という図式を、より直接的に用いた研究としては、堀越正行の「貝の花集落の埋葬」がある〔堀越1991〕。堀越は、貝の花貝塚の埋葬について検討する中で、林謙作の分析〔林1977〕の誤りを指摘し、貝の花貝塚の後期初頭の人骨群の頭位のあり方は双極型ではないことを主張するとともに、中期中葉から後期中葉までの埋葬の変遷について検討を加えている。その中で加曾利B式期の埋葬についてふれ、頭位方向に性差があることを指摘し、出自差によって頭位を変えていたと述べている〔堀越1991：19頁〕。

これら以外にも、頭位方向の違い、ひいては土壌長軸方向の違いを集団内の双分原理や出自などにあてはめる研究は多く、その意味では縄文墓制の研究成果として、ほぼ定説化していたと言ってよいだろう。

一方、山田は、林謙作が分析資料とした遺跡における頭位方向と抜歯、頭蓋形態非計測的小変異などについて再検討を行い、生前付加属性である抜歯と頭蓋形態非計測的形態小変異が頭位方向と

リンクしないことを明らかにし、頭位方向が出自表示である可能性については否定的な見解を出している [山田 2003 : 361-363 頁]。

抜歯型式が親族構造を表すとした言説

遺体の平面分布や頭位方向が死後付加属性であるのに対し、抜歯という生前付加属性をとりあげたのは春成秀爾である。1973年、春成秀爾は「抜歯の意義」を発表し、出土人骨に施された抜歯から社会構造に接近を試みた [春成 1973]。春成は、抜歯が一度に行なわれたのではなく、何回かに分けて行なわれたものだとし、その契機を成人式、婚姻、服喪に求めた。また、下顎への抜歯を4I型と2C型を中心とした5型式に分類した上で、これらが婚姻による抜歯と推定し、縄文時代の出自規定に言及した。そして縄文時代の社会が氏族外婚制でかつ夫方居住婚であったことを前提として、又状研歯例が4I型に多く、又状研歯例が呪術師または族長の表示とみなすかぎり、4I型がその集団の出身者であり、2C型が婚入者であったと結論付けた。

1979年に、春成秀爾は「縄文晩期の婚後居住規定」を、翌年には「縄文中後期の抜歯儀礼と居住規定」・「縄文合葬論」・「縄文晩期の装身原理」などの研究論文を矢継ぎ早に発表し、自身の社会構造論を修正しつつ補強していった [春成 1979・1980a・1980b・1980c]。そして、1981年には「縄文時代の複婚制」を発表し、婚姻形態の具体的な事例にまで考察を加え [春成 1981]、その集成的成果を「縄文社会論」としてまとめた [春成 1982]。春成の研究内容は多岐にわたるが、ここでは1987年に発表された「縄文・弥生時代の親族構造をさぐる」をもとにして概観しておくことにしよう [春成 1987]。

縄文時代の晩期、西日本では抜歯系列として4I系と2C系の2系列が存在する。これは一集団の構成員を二分する社会的原理の反映である。これらの系列の人骨を別の要素で検討してみると、又状研歯は4I系に多く、また腰飾りの着装も4I系に多い。合葬例では、4I系は4I系と、2C系は2C系と、必ず同じ抜歯系列同士で合葬されており、4I系と2C系が合葬されることはない。さらに、埋葬小群のあり方をみると、4I系人骨が核となり、その周囲に2C系が散漫に分布して一つの小群をつくる場合と、一つの小群内の半分が4I系、もう半分が2C系というように地点別になっている場合がある。これらの点から、4I系と2C系の人々は、生前・死後を通して対立しながらも共存しており、しかも両者の間には優劣が存在するということができる。「狩猟・漁撈・採集を経済的な基盤とし、恒常的な余剰を生みだせない縄文時代の社会を背後に考えるならば、一集落の構成員を二分する原理としては、その集落の出身者たちと他集落出身者の婚入者たちという血縁原理以外に、想定できることはないのではあるまいか」 [春成 1987 : 44 頁]。このように考えると、下顎抜歯は婚姻儀礼にともなうものであり、その土地の出身者は4I系、婚入者は2C系の抜歯が施され、そして婚入者が劣位に置かれていたと判断することができる。したがって、この区分原理からみると4I系と2C系の人骨の男女比は、婚入者の男女比を示すことになり、婚姻後の居住様式も判明することになる。また、東日本では抜歯には0型と2C型が多く、これは西日本の4I系が、東日本で0型に置き変わったものと思われる。これらの区分原理をもとにして縄文時代晩期の婚後居住様式をみると、東海地方から近畿地方を境にして、西日本は妻方居住婚、東日本は夫方居住婚が優勢であったということが出来る。晩期以前の場合、関東から東北地方には上顎側切歯の右を除去するもの

(R型)と左を除去するもの(L型)の2種があり、装身具の保有状況はR型の方が優位である。したがって、R型の方が土地本来の出身者で、L型が婚入者であるが、その比率は男女でほぼ同じであるので選択的な婚後居住様式であったと考えられる。同様に、北海道も選択的な婚後居住様式であったと考えられるが、九州では抜歯があまり発達しなかったため、装身具の保有状況から判断すると女性優位であり、妻方居住婚であったと考えられる。また、関東地方の廃屋墓の事例から検討して、縄文時代には一夫多妻、あるいは一妻多夫といった複婚制が存在したと考えられ、時として住居跡内に放置されている事故死者の構成からみて、竪穴住居の住人群は世帯とみなして差し支えなく、墓域内にみることができるとする埋葬小群はこの世帯を反映したものである。

これら春成の研究は、多数派の現象をいかに説明するかという点に比重が置かれており、少数派については説明がなされていないという批判もある〔児玉1997:5頁、田中1998:12頁など〕。しかし、春成の研究は、装身具や合葬など複数の属性の相関関係を積み上げた上で解釈がひきだされており、その意味では説得力をもつものであったといえるだろう。

その後、春成は研究の進展にあわせて抜歯型式を半族表示とするなど解釈を変更しているが〔春成2013:124頁など〕、抜歯が何らかの出自を表示するという考えは堅持している。また、山田も抜歯が出自集団を示すものとの解釈を行っている〔山田2014:608頁〕。

頭蓋形態非計測的小変異による遺伝的関係の検討

この埋葬小群が出自や血縁関係などと、どのように対応するのかという点について人類学的な研究成果とともに検証を行なった研究は、田中良之と土肥直美〔田中・土肥1988〕、毛利俊雄と奥千奈美〔毛利・奥1998〕、橋本裕子と馬場悠男〔橋本・馬場1998, 2000〕らの研究を除き、それほど多くないと思われる。そのような動向のなか、山田は一つの埋葬小群を構成すると考えられる愛知県保美貝塚C地点出土人骨群に、遺伝的形質とされる頭蓋形態非計測的小変異のなかでも大きな変異である前頭縫合を有する事例が5体みられることに注目し、この埋葬小群を、血縁関係者を含む既知の人間集団と捉え、その内容を小家族集団と想定している〔山田2001:41頁〕。

以上のように、縄文時代の社会構造を考える上で、墓域中における墓の分節化・群在化、即ち埋葬区・埋葬小群の存在、頭位方向、抜歯型式、頭蓋形態非計測的形態小変異のあり方という埋葬属性は重要視されてきた。それでは、次に蝦島貝塚の墓域において、これらの属性がどのようなあり方をしているのか確認してみよう。

②……………蝦島貝塚の墓域・出土人骨における埋葬属性の検討

蝦島貝塚出土人骨の埋葬属性

先に述べたように、蝦島貝塚では、1956年以降数次にわたって調査が行われており、一次および二次調査では57体、三次調査では32体の人骨が出土している。林謙作が頭位方向の検討に用いたのは、一次および二次調査のものであり、三次調査の事例は検討されていない。ここでは、一次から三次調査の事例をまとめて検討しておくことにしよう。

図1は、林が提示した蝦島貝塚の墓域における埋葬区のあり方である。また、図2は、春成秀爾

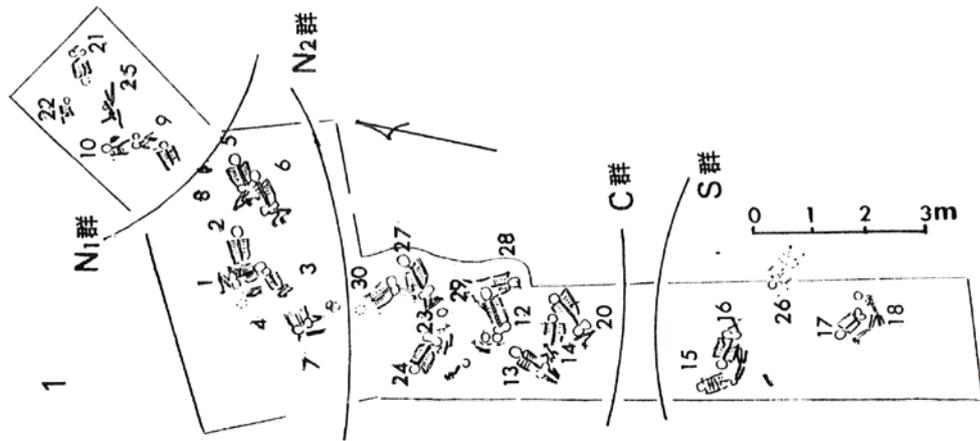


図1 林健作による蝦島貝塚の墓域における埋葬区 [林 1977を改変]

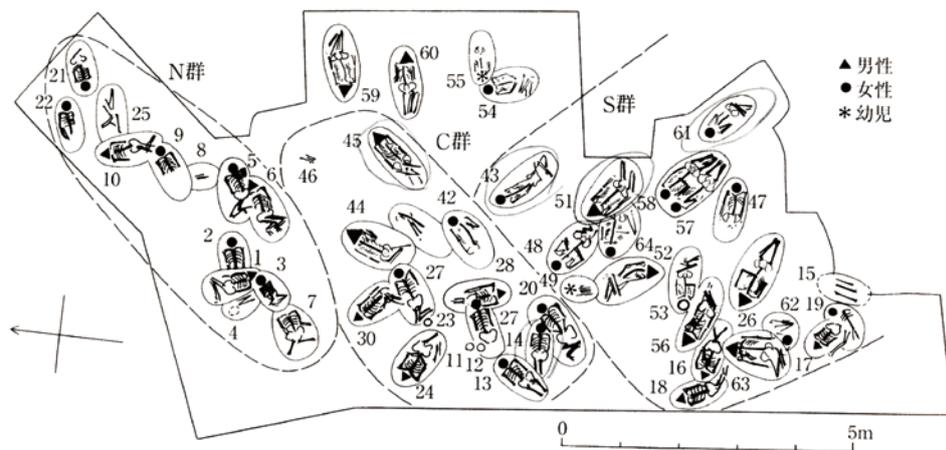


図2 春成秀爾による蝦島貝塚の墓域における埋葬小群 [春成 2002] より

が提示した埋葬小群のあり方である。いずれの場合も、人骨の位置関係、頭位方向の違いを軸にして、大きく3ないしは4の埋葬小群に区分されている。ただし、林の設定した埋葬区には三次調査出土人骨は含まれていないことに注意する必要がある。

抜歯が確認できたのは、表1の中における15例であり、多様な抜歯のあり方をしていることがわかる。この中でもっとも多いのは、上顎の左右犬歯と右側第2切歯を除去するタイプのもので、これは10号、20号、57号、63号人骨に観察できた。また、次に多いのが上顎左右犬歯を除去するものであり、これは14号、60号、62号人骨に観察できた。

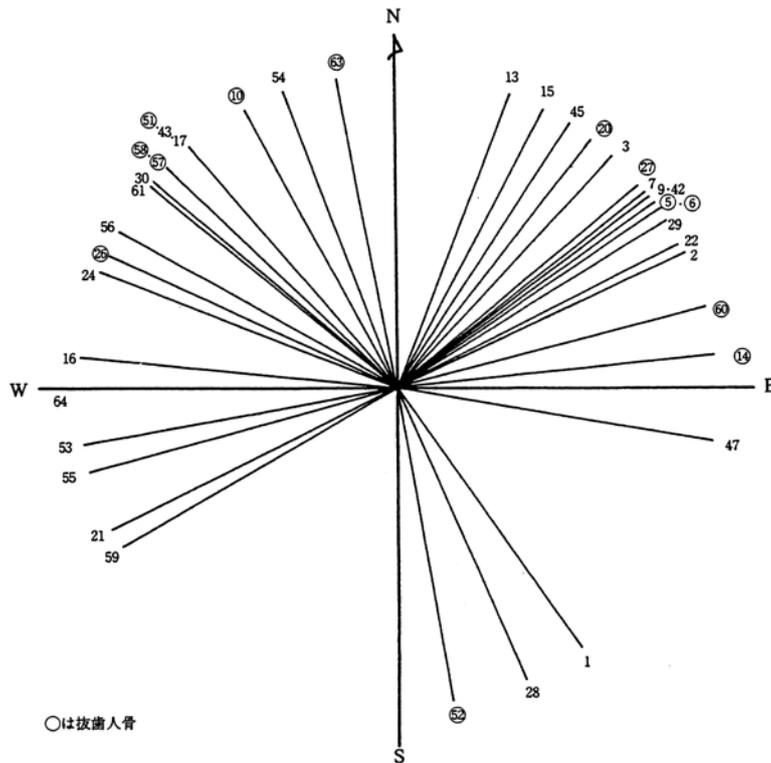


図3 蝦島貝塚出土人骨の頭位方向 [山田 2003] より

図3は、蝦島貝塚出土人骨の頭位方向である。林は、13号と14号人骨の間にクラスターIを、5号(?)と16号人骨の間にクラスターIIを設定したが、三次調査出土例も合わせた場合、明瞭なクラスターは設定しにくい状況にあるようだ。しかし、南北軸を境として頭位が北東を中心とするものと北西を中心にするもの、南東を中心とするもの位には分離できそうである。抜歯のあり方と頭位方向の関係をみると、上顎左右犬歯を除去した14号と60号の頭位方向が近接していることがわかる。その一方で、同じく上顎左右犬歯を除去した62号の推定頭位方向(W?)が、ほぼ反対の位置にくることもわかる。また、上顎第2切歯および左右犬歯を除去した10号と57号は、比較的近接した位置にあるが、同じ歯種を除去している20号と63号はそれぞれ異なった方向を向いている。これらの事から、蝦島貝塚出土例では、抜歯のあり方と頭位方向は明確な対応関係を示さないと言えることができるだろう。また、43号と51号および14号に共通して、前頭縫合およびラムダ縫合線小骨が存在することがすでに判明している[山田2001:39頁]。これらのうち、43号と51号が、ほぼ同じ頭位方向を持つことも指摘できるだろう。

表1 蝦島貝塚出土土人骨一覧 [山田 2003を一部改変]

人骨番号	性別	年齢	除去歯の種類	頭位方向	備考
1号	不明	不明		S35E	
2号	男性	青年		N65E	
3号	不明	不明		N43E	
5号	女性	熟年	上顎左右第2切歯	N54E	
6号	男性	熟年	上顎右第2切歯	N55E	
7号	女性	壮年		N51E	
9号	女性	壮年		N52E	
10号	女性	壮年	上顎右第2切歯・左右犬歯	N28W	
13号	女性	熟年		N21E	
14号	女性	壮年	上顎左右犬歯	N84E	
15号	女性	壮年		N28E	
16号	女性	壮年		N84W	
17号	不明	不明		N40W	
20号	女性	青年	上顎右第2切歯・左右犬歯	N38E	
21号	男性	不明		S64W	
22号	女性	不明		N63E	
24号	男性	熟年		N68W	
26号	男性	壮年	上顎右犬歯・左第2切歯	N65W	
27号	女性	壮年	上顎左犬歯、下顎左右犬歯	N50E	
28号	不明	不明		S24E	
29号	男性	壮年		N58E	
30号	女性	青年		N49W	
42号	女性	熟年		N52E	
43号	女性	熟年		N40W	ゲノム分析サンプリング
45号	男性	熟年		N33E	ゲノム分析サンプリング
47号	女性	壮年	上顎右第2切歯、下顎左右犬歯	S80E	
51号	男性	壮年	上顎右犬歯	N40W	ゲノム分析サンプリング
52号	男性	熟年	上顎右犬歯	S10E	足飾33点、ゲノム分析サンプリング
53号	不明	小児		S80W	
54号	女性	熟年		N20W	
55号	不明	小児		S75W	
56号	男性	不明		N60W	
57号	女性	壮年	上顎右第2切歯・左右犬歯	N45W	58号と合葬、ゲノム分析サンプリング
58号	女性	壮年	上顎左第2切歯・犬歯	N45W	57号と合葬、ゲノム分析サンプリング
59号	男性	熟年		S60W	ゲノム分析サンプリング
60号	男性	壮年	上顎左右犬歯	N75E	ゲノム分析サンプリング
61号	女性	熟年		NSOW	
62号	女性	壮年	上顎左右犬歯	W?	
63号	男性	壮年	上顎右第2切歯・左右犬歯	N10W	頭飾1点
64号	女性	壮年		N90W	

ゲノム分析用の資料の抽出

ゲノム分析を進めるにあたって、埋葬地点が近接しており、同一の埋葬小群内に存在する可能性が高いことを前提とし、頭位方向がほぼ同じ、もしくは真逆にある事例、抜歯型式が同じ事例、頭蓋形態非計測的形態小変異が共通する事例、2 体同時合葬例という埋葬属性をもつ人骨が存在する地点を選択し、その中から 43・45・51・52・57・58 号の 6 体を、比較対象とするコントロールとして 59・60 号の 2 体を抽出した（表 1 参照）。

これらのうち 43 号、45 号、51 号は頭蓋形態非計測的形態小変異として、前頭縫合および右舌下神経管二分、ラムダ縫合線小骨が共通する。51 号と 52 号は上顎犬歯抜歯が共通する。頭位方向では 43 号と 51 号は頭位方向がほぼ同じ、これに対し 52 号はほぼ真逆の頭位方向をもつ。57 号と 58 号は、両方とも大人の女性の同時合葬例であり、頭位方向は 43 号・51 号とほぼ同じである。59 号と 60 号は、同一埋葬小群外に位置し、頭位方向も 43 号、51 号、57 号、58 号とほぼ 90°異なる事例である。

これらの人骨における埋葬属性は、いずれも従来の墓制論や社会構造論で重要視されてきたものであった。これを踏まえて、mtDNA 分析の結果と比較検討してみよう。表 2 は、今回の資料の mtDNA 分析結果である。詳細は本特集号の神澤他論文を参照していただきたいが、結論から言うと全ての人骨において mtDNA は共通しない、すなわち母系的な系統でのつながりはないということが明らかにされた [神澤他 2023：本号掲載論文]。

表 2 蝦島貝塚出土 8 人骨における mtDNA 1 分析結果 [神澤ほか 2023 より]

人骨番号	総ペア リード数 [n]	フィルタ リング 後の MtDNA 断片数 [n]	ピーク リード 長 [bp]	平均 深度 [x]	ミトコン ドリア ゲノム のカバ レッジ	5'末端 C/T 置換率	ハプログループ推定			ハプログループ
							APLP	Haplogrep2.0 [quality]	[1]	
蝦島 43	332,615	21,772	53	81.53	1.000	0.120	N9	N9b1 (0.9311)	N9b1*	N9b1*
蝦島 45	313,087	14,395	46	49.35	1.000	0.124	D?	M7a2a1 (0.9653)	M7a2a1*	M7a2a1*
蝦島 51	423,756	17,513	46	57.72	1.000	0.124	M (D, M8, G/ M12でない)	M7a+16324 (0.9388)	M7a+16324	M7a+16324
蝦島 52	459,984	51,708	46	178.02	1.000	0.100	N9	N9b (0.9339)	N9b4	N9b4
蝦島 57	386,709	11,282	44	39.69	1.000	0.144	不明	N9b1 (0.9758)	N9b1d	N9b1d
蝦島 58	381,400	4,745	40	14.23	0.998	0.153	不明	N9b2a (0.8793)	N9b2a	N9b2a
蝦島 59	394,384	1,132	75	5.99	0.992	0.010	D4	D4b2b1 (0.8840)	Contamination	不明
蝦島 60	412,205	201	58	1.17	0.684	0.029	D4	D (0.5707)	不明	不明

[1] Kanzawa-Kiriyama et al. [2017]の方法で判定した。C/Tの程度の弱い個体は“Contamination”と記載し、決定できなかったものは“不明”と記載した。

③……………蝦島貝塚出土人骨の年代測定結果

本研究では、国立科学博物館に収蔵されている蝦島貝塚出土人骨 42 点において残存するコラーゲンを抽出して放射性炭素年代測定を実施した。肋骨を中心に緻密質 0.2～0.6 g から水酸化ナトリウムによるアルカリ洗浄と塩酸を用いた脱灰によって有機物を回収し、塩酸で pH4 に調整した 90℃ の弱酸溶液中で 40 時間ほど加熱するゼラチン化を実施して、不可溶成分をガラス繊維濾紙で除去することで、コラーゲンを精製した [Longin 1971, Yoneda et al. 2002]。得られたゼラチンから、1 mg 炭素が含有されると期待される 2.5 mg を目安に分取して、元素分析計を用いて二酸化炭素を精製し、二酸化炭素を水素と鉄触媒とともに 650℃ で 6 時間加熱することでグラファイトを作成した [Omori et al. 2017]。放射性炭素年代は、東京大学総合研究博物館放射性炭素年代測定室のコンパクト AMS を用いて、学内共同利用として測定した。グラファイト作成時に炭素と窒素の含有率を測定して、炭素と窒素の原子数比 (C/N 比) が 2.9～3.6 の間にあることで、ゼラチンが主にコラーゲンから構成されることを確認する [DeNiro 1985]。本研究で分析した 42 個体のうち 55 号は C/N 比が 4.5 と異常値を示したので、AMS 測定には供しなかった。

AMS 測定では 1 mg 炭素を含有する複数の濃度既知標準物質を同時に測定して、 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を補正して放射性炭素年代に換算している。ただし、61 号から回収されたコラーゲンからは 0.18 mg 相当の微量の二酸化炭素しか得られなかったため、微量用の還元条件で AMS 測定ターゲットを作成し、同様の条件で作成した標準物質とともに別途測定した。AMS 測定で同時に測定される炭素安定同位体比 ($\delta^{13}\text{C}$) を用いて、放射性炭素年代は同位体分別を補正している [Stuiver and Polach 1977]。今回分析した 41 点のコラーゲンでは $\delta^{13}\text{C}$ は -21 ‰ を中心に C_3 植物を生産者とする生態系あるいは淡水生態系から期待される値を示している。このことは蝦島貝塚が淡水性の貝類を中心とした貝塚であることと整合的である。海産動物の遺存体も出土しているがその寄与は限定的であると考えて、海洋リザーバ効果については補正を行わない。ただし、淡水生態系における硬水効果は未検討であり、今後検討が必要である。

AMS 測定を実施した 41 試料の結果から算出された慣用 ^{14}C 年代と、較正曲線 IntCal20 [Reimer et al. 2020] を参照して較正ソフトウェア OxCal4.2 [Bronk Ramsey 2009] を用いて推定した較正 ^{14}C 年代について 1 標準偏差と 2 標準偏差に相当する確率密度分布 (それぞれ 65.3 % と 95.4 %) の範囲を、表 3 と図 4 に示す。表 3 にはコラーゲンの保存状態の指標となる C/N 比に加えて、ゼラチンの回収率を重量 % で示した。放射性炭素年代に適する骨資料はゼラチン回収率が 1 % 以上という経験値が示されており [van Klinken 1999]、本研究ではそれを下回る資料が 4 点含まれるが、他の資料とも整合的な年代を示しており、C/N 比が異常値でない場合は汚染の影響は少ないと考えられる。

(本章文責 米田)

表3 蝦島貝塚出土人骨の年代測定結果

個体ID	部	測定ID	慣用 ¹⁴ C年代	$\delta^{13}\text{C}$ (PDB)	C/N比	ゼラチン回収率	グラファイト量	較正 ¹⁴ C年代 (1 σ)	較正 ¹⁴ C年代 (2 σ)	注記
2号	肋骨	TKA-22273	2768 ± 22 BP	-20.9 ± 0.3 ‰	3.4	1.000	0.78 mg	2916 (4.1%) 2909 cal BP 2880 (40.4%) 2845 cal BP 2821 (23.8%) 2790 cal BP	2932 (95.4%) 2783 cal BP	
5(1)号	尺骨	TKA-22275	2879 ± 26 BP	-22.0 ± 0.6 ‰	3.3	2.600	0.94 mg	3060 (68.3%) 2960 cal BP	3141 (1.9%) 3126 cal BP 3107 (1.5%) 3095 cal BP 3077 (89.8%) 2926 cal BP 2901 (2.2%) 2884 cal BP	
5(2)号	肋骨	TKA-22274	2568 ± 22 BP	-21.7 ± 0.3 ‰	3.3	1.400	0.77 mg	2744 (68.3%) 2721 cal BP	2754 (88.2%) 2703 cal BP 2631 (3.4%) 2618 cal BP 2559 (3.9%) 2542 cal BP	
6号	肋骨	TKA-22276	2844 ± 24 BP	-19.5 ± 0.4 ‰	3.3	2.300	0.91 mg	2996 (13.7%) 2977 cal BP 2970 (40.4%) 2924 cal BP 2903 (14.1%) 2883 cal BP	3058 (2.8%) 3042 cal BP 3035 (3.6%) 3015 cal BP 3008 (89.1%) 2871 cal BP	
7号	脛骨L	TKA-22277	2646 ± 23 BP	-21.3 ± 0.3 ‰	3.3	2.300	0.97 mg	2766 (68.3%) 2746 cal BP	2840 (2.3%) 2831 cal BP 2781 (93.1%) 2737 cal BP	
9号	肋骨	TKA-22278	2720 ± 23 BP	-22.8 ± 0.3 ‰	3.4	0.900	0.90 mg	2847 (37.2%) 2814 cal BP 2804 (31.0%) 2777 cal BP	2859 (95.4%) 2762 cal BP	
10号	後頭骨	TKA-22279	2382 ± 24 BP	-20.0 ± 0.4 ‰	3.3	2.900	0.93 mg	2427 (68.3%) 2348 cal BP	2489 (95.4%) 2344 cal BP	
13号	肋骨	TKA-22280	2614 ± 21 BP	-22.1 ± 0.3 ‰	3.3	1.600	0.89 mg	2755 (68.3%) 2739 cal BP	2760 (95.4%) 2727 cal BP	
14号	肋骨	TKA-22281	2709 ± 21 BP	-22.3 ± 0.3 ‰	3.3	1.900	0.92 mg	2846 (34.0%) 2818 cal BP 2792 (34.3%) 2766 cal BP	2851 (95.4%) 2760 cal BP	
15号	肋骨	TKA-22282	2762 ± 27 BP	-21.4 ± 0.5 ‰	3.4	1.200	0.89 mg	2879 (34.0%) 2841 cal BP 2829 (34.3%) 2785 cal BP	2933 (95.4%) 2778 cal BP	
16号	肋骨	TKA-22283	2272 ± 23 BP	-21.6 ± 0.3 ‰	3.3	2.200	0.85 mg	2341 (47.4%) 2308 cal BP 2224 (12.2%) 2211 cal BP 2193 (8.6%) 2184 cal BP	2347 (51.8%) 2301 cal BP 2239 (43.6%) 2158 cal BP	
19号	肋骨	TKA-22284	2740 ± 22 BP	-20.6 ± 0.4 ‰	3.4	0.900	0.54 mg	2854 (14.2%) 2840 cal BP 2830 (54.1%) 2783 cal BP	2876 (95.4%) 2771 cal BP	
20号	肋骨	TKA-22285	2865 ± 23 BP	-19.1 ± 0.4 ‰	3.4	1.700	0.84 mg	3057 (7.5%) 3043 cal BP 3032 (8.6%) 3016 cal BP 3006 (52.2%) 2948 cal BP	3070 (89.3%) 2920 cal BP 2907 (6.1%) 2881 cal BP	接着剤除去のためアセトン洗浄
24号	肋骨	TKA-22286	2879 ± 24 BP	-21.1 ± 0.4 ‰	3.3	2.900	0.85 mg	3059 (68.3%) 2961 cal BP	3139 (1.4%) 3127 cal BP 3106 (1.0%) 3096 cal BP 3076 (91.3%) 2927 cal BP 2899 (1.6%) 2885 cal BP	
25号	肋骨	TKA-22287	2726 ± 28 BP	-20.7 ± 0.5 ‰	3.3	2.500	0.92 mg	2846 (68.3%) 2780 cal BP	2871 (95.4%) 2761 cal BP	
26号	肋骨	TKA-22288	2513 ± 24 BP	-20.7 ± 0.3 ‰	3.3	4.300	1.04 mg	2721 (14.8%) 2698 cal BP 2635 (13.2%) 2615 cal BP 2588 (40.3%) 2519 cal BP	2728 (22.3%) 2675 cal BP 2650 (18.4%) 2611 cal BP 2600 (54.8%) 2493 cal BP	
27号	肋骨	TKA-22289	2628 ± 24 BP	-18.5 ± 0.4 ‰	3.3	1.500	0.86 mg	2759 (68.3%) 2741 cal BP	2770 (95.4%) 2728 cal BP	
29号	肋骨	TKA-22290	2506 ± 22 BP	-20.0 ± 0.4 ‰	3.3	2.600	0.97 mg	2716 (11.4%) 2698 cal BP 2636 (13.2%) 2615 cal BP 2589 (43.7%) 2518 cal BP	2724 (20.1%) 2675 cal BP 2651 (18.5%) 2611 cal BP 2600 (56.8%) 2493 cal BP	
30号	肋骨	TKA-22291	2818 ± 21 BP	-19.1 ± 0.3 ‰	3.3	2.200	1.09 mg	2952 (38.1%) 2916 cal BP 2908 (30.1%) 2880 cal BP	2993 (2.0%) 2983 cal BP 2965 (93.5%) 2857 cal BP	
41号	肋骨	TKA-22292	2944 ± 24 BP	-22.0 ± 0.3 ‰	3.3	1.600	0.92 mg	3158 (68.3%) 3069 cal BP	3203 (0.8%) 3197 cal BP 3175 (94.6%) 3000 cal BP	
42号	肋骨	TKA-22293	2941 ± 22 BP	-20.1 ± 0.3 ‰	3.4	1.000	1.03 mg	3157 (68.3%) 3067 cal BP	3170 (95.4%) 3000 cal BP	
43号	肋骨	TKA-22295	3001 ± 25 BP	-22.2 ± 0.3 ‰	3.3	1.400	0.96 mg	3233 (66.2%) 3150 cal BP 3088 (2.0%) 3083 cal BP	3327 (7.7%) 3297 cal BP 3252 (81.8%) 3106 cal BP 3096 (6.0%) 3076 cal BP	
44号	肋骨	TKA-22296	2989 ± 24 BP	-20.8 ± 0.5 ‰	3.2	3.200	0.97 mg	3214 (56.9%) 3147 cal BP 3121 (4.7%) 3113 cal BP 3091 (6.7%) 3080 cal BP	3319 (2.1%) 3306 cal BP 3242 (93.3%) 3072 cal BP	
45号	肋骨	TKA-22297	2904 ± 20 BP	-22.2 ± 0.2 ‰	3.5	1.000	0.77 mg	3072 (65.8%) 2996 cal BP 2976 (2.5%) 2971 cal BP	3148 (7.5%) 3120 cal BP 3113 (6.0%) 3092 cal BP 3080 (82.0%) 2961 cal BP	接着剤除去のためアセトン洗浄

個体ID	部	測定ID	慣用 ¹⁴ C年代	$\delta^{13}\text{C}$ (PDB)	C/N比	ゼラチン回収率	グラフアイト量	較正 ¹⁴ C年代 (1 σ)	較正 ¹⁴ C年代 (2 σ)	注記
46号	肋骨	TKA-22298	2975 ± 21 BP	-22.9 ± 0.4 ‰	3.3	0.900	0.57 mg	3206 (8.3%) 3195 cal BP 3178 (32.3%) 3142 cal BP 3126 (13.6%) 3108 cal BP 3094 (14.1%) 3078 cal BP	3216 (95.4%) 3069 cal BP	
47号	肋骨	TKA-22299	2995 ± 20 BP	-22.0 ± 0.2 ‰	3.3	2.100	0.94 mg	3217 (66.7%) 3151 cal BP 3087 (1.6%) 3084 cal BP	3320 (2.7%) 3305 cal BP 3243 (85.6%) 3106 cal BP 3096 (7.1%) 3076 cal BP	
48号	肋骨	TKA-22294	2479 ± 25 BP	-23.2 ± 0.3 ‰	3.3	1.400	0.85 mg	2702 (15.2%) 2670 cal BP 2656 (11.4%) 2632 cal BP 2618 (2.4%) 2612 cal BP 2601 (10.1%) 2580 cal BP 2574 (6.0%) 2560 cal BP 2542 (23.1%) 2493 cal BP	2719 (93.3%) 2461 cal BP 2453 (2.1%) 2432 cal BP	
49号	肋骨	TKA-22300	2945 ± 20 BP	-21.9 ± 0.2 ‰	3.3	2.500	0.94 mg	3154 (68.3%) 3071 cal BP	3170 (95.4%) 3003 cal BP	
51号	肋骨	TKA-22301	3181 ± 21 BP	-20.9 ± 0.3 ‰	3.5	1.000	0.91 mg	3445 (26.5%) 3425 cal BP 3407 (41.8%) 3376 cal BP	3449 (95.4%) 3368 cal BP	
52号	肋骨	TKA-22302	2929 ± 20 BP	-21.0 ± 0.2 ‰	3.3	1.700	0.94 mg	3149 (37.2%) 3091 cal BP 3081 (17.4%) 3057 cal BP 3044 (7.3%) 3030 cal BP 3017 (6.4%) 3005 cal BP	3163 (95.4%) 2998 cal BP	
53号	肋骨	TKA-22303	2515 ± 22 BP	-16.1 ± 0.4 ‰	3.3	1.800	0.89 mg	2721 (16.5%) 2699 cal BP 2635 (13.8%) 2616 cal BP 2587 (33.1%) 2537 cal BP 2529 (4.9%) 2520 cal BP	2728 (22.3%) 2684 cal BP 2645 (18.3%) 2611 cal BP 2599 (54.9%) 2495 cal BP	
54号	肋骨	TKA-22304	2922 ± 20 BP	-21.3 ± 0.2 ‰	3.3	0.500	0.43 mg	3141 (9.7%) 3126 cal BP 3108 (9.7%) 3094 cal BP 3078 (48.8%) 3004 cal BP	3160 (93.8%) 2996 cal BP 2977 (1.6%) 2970 cal BP	
55号	肋骨	ND	ND	ND	4.5	1.000				コラーゲン変性
56号	肋骨	TKA-22305	2950 ± 20 BP	-21.5 ± 0.2 ‰	3.3	2.600	0.98 mg	3155 (68.3%) 3074 cal BP	3204 (1.1%) 3197 cal BP 3175 (94.3%) 3004 cal BP	
57号	肋骨	TKA-22306	2529 ± 20 BP	-21.5 ± 0.3 ‰	3.4	1.600	0.79 mg	2727 (27.5%) 2701 cal BP 2633 (14.7%) 2617 cal BP 2583 (7.7%) 2570 cal BP 2563 (18.4%) 2540 cal BP	2736 (32.1%) 2696 cal BP 2638 (17.5%) 2613 cal BP 2593 (45.9%) 2500 cal BP	
58号	肋骨	TKA-22307	2538 ± 20 BP	-21.7 ± 0.2 ‰	3.2	3.800	0.95 mg	2735 (41.1%) 2703 cal BP 2631 (12.6%) 2618 cal BP 2559 (14.5%) 2542 cal BP	2741 (44.3%) 2697 cal BP 2636 (15.6%) 2615 cal BP 2591 (35.5%) 2516 cal BP	
59号	右大腿骨	TKA-22308	2956 ± 21 BP	-22.6 ± 0.3 ‰	3.4	2.800	0.83 mg	3163 (68.3%) 3075 cal BP	3209 (3.7%) 3190 cal BP 3184 (88.1%) 3057 cal BP 3044 (1.9%) 3030 cal BP 3018 (1.7%) 3005 cal BP	
60号	肋骨	TKA-22309	2990 ± 21 BP	-21.4 ± 0.3 ‰	3.2	3.200	ND	3213 (63.1%) 3149 cal BP 3090 (5.2%) 3082 cal BP	3317 (1.3%) 3308 cal BP 3235 (94.2%) 3074 cal BP	
61号	肋骨	TKA-22244	2886 ± 33 BP	-19.3 ± 1.1 ‰	3.5	0.200	0.18 mg	3067 (68.3%) 2961 cal BP	3151 (11.6%) 3090 cal BP 3082 (81.6%) 2926 cal BP 2901 (2.2%) 2884 cal BP	AMS微量測定
62号	肋骨	TKA-22310	2998 ± 21 BP	-22.4 ± 0.2 ‰	3.3	3.900	0.97 mg	3224 (68.3%) 3153 cal BP	3324 (4.5%) 3302 cal BP 3248 (84.8%) 3106 cal BP 3095 (6.1%) 3076 cal BP	
63号	肋骨	TKA-22311	2957 ± 21 BP	-20.1 ± 0.3 ‰	3.3	2.100	0.91 mg	3164 (68.3%) 3075 cal BP	3209 (92.4%) 3058 cal BP 3043 (1.6%) 3031 cal BP 3017 (1.4%) 3006 cal BP	
64号	肋骨	TKA-22312	2988 ± 21 BP	-19.6 ± 0.3 ‰	3.3	3.900	0.75 mg	3212 (62.5%) 3149 cal BP 3090 (5.8%) 3082 cal BP	3315 (0.7%) 3310 cal BP 3234 (94.7%) 3073 cal BP	

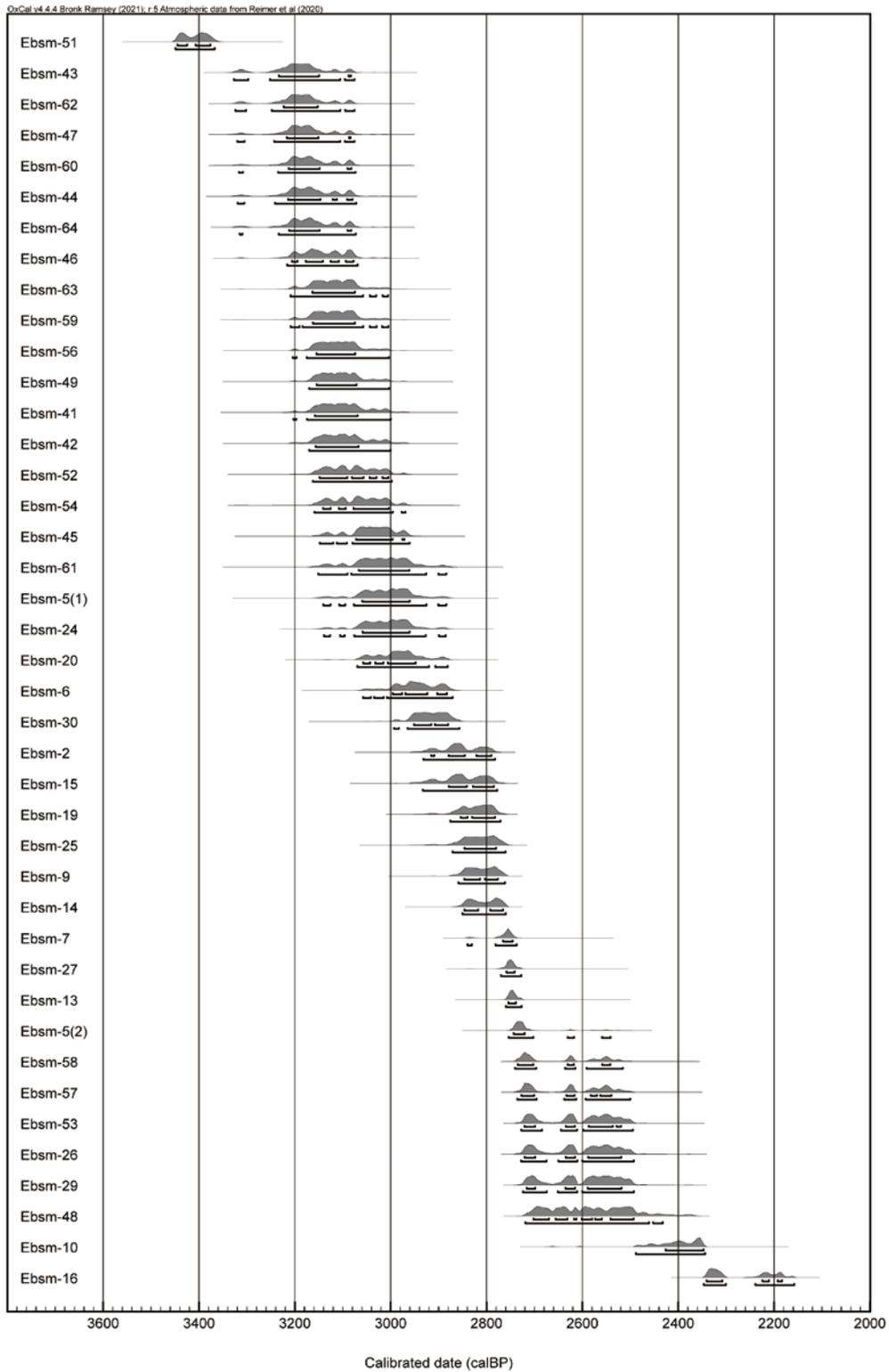


図 4 蝦島貝塚出土人骨の較正 ^{14}C 年代の確率密度分布 (2本の下線は 1 標準偏差 (上))

④……………各人骨の埋葬時期の年代測定結果をふまえた考察

ここで各人骨の年代を加味して、上記結果の考察を行いたい。かつて山内清男は1936年の「石器時代人の寿命」において、「当時の墓地は森林であり、遺体も木々の間に埋められていった。墓地における人骨の配置は立木の場所と関係していた」、「全ての構成員が埋葬されたのかは疑問」、「時期的には大体一型式の間に形成された」と述べ、墓域の形成は比較的短期間のうちに行われたとの見解を示した〔山内1936：92頁〕。従来の墓域分析においては、この言説が、意識する・しないにかかわらず、援用されてきたと言ってよい。先の林謙作の頭位方向の分析もこの点が前提となっていた〔林1977：1頁〕。しかしながら、山田らは、出土人骨の年代測定を繰り返す中で、たとえ近接し、横位置にきれいに並ぶような事例であっても、両者には大きな時間差が存在する事例を具体的に挙げつつ、山内の見解は必ずしも成り立たないこと、そして墓制研究においては出土人骨の年代測定が重要であることを幾度となく主張してきた〔山田他2019：17頁、山田他2021：24頁など〕。その観点から、蝦島貝塚出土人骨の年代についてここで検討しておきたい。

蝦島貝塚出土人骨の年代については、すでに一部先行報告が存在するが〔山田他2020〕、本論文における米田穰の記述が正式なものとなる。測定された人骨の中では、51号が3448 calBP (95.4%) 3369 calBP という後期後葉の年代を示すが、基本的には43号の3250 calBP (85.6%) 3106 calBP から14号の2850 calBP (95.4%) 2763 calBP まで、連続的な測定値が算出されている。較正データはIntCal20によるもので、内陸部における貝塚からの出土ということで、海洋リザーバー効果については考慮していない。基本的には縄文時代晩期前半を主体として、連続的に埋葬が行われたと判断して良い。

さて、その中で今回 mtDNA の分析に成功した人骨6体の較正年代の確率密度分布 (2SD) の最大値と最小値を示すと、

43号：3327～3076 cal BP

45号：3178～2961 cal BP

51号：3449～3368 cal BP

52号：3163～2998 cal BP

57号：2736～2500 cal BP

58号：2741～2516 cal BP

となる(図5参照)。これらの近接する人骨間における年代差は、43・45・52号のように連続的なものも存在するが、それ以外では少なくとも200年間ほど、最大で400年ほどあることになる。また、近接し、同じ頭位方向を持つ51号と57・58号合葬例とでは最大700年程の年代差があることになる。これらの点をそのまま捉えるならば、たとえ埋葬位置が近接していたとしても、その時期差はかなりあったと考える必要がでてくることになる。一方で蝦島貝塚出土人骨の年代測定結果では最古の事例となる51号人骨と、年代差を持ちながらも後続する複数の埋葬例(43号・57号・58号)が、ほぼ同じ頭位方向を持つということも興味深い点である。この場合、51号の頭位方向が判るような何らかの「目印」が存在していた可能性があるだろう。たとえば、福島県新地町三貫地

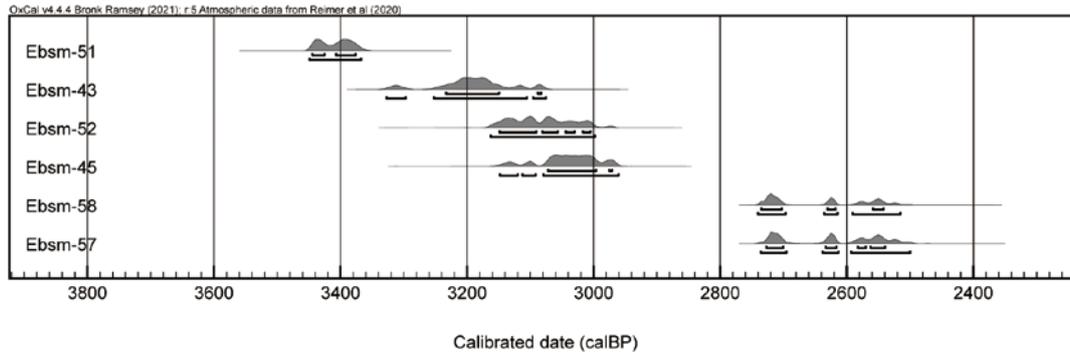


図5 mtDNAが分析された個体の較正¹⁴C年代の確率密度分布
(2本の下線は1標準偏差(上)と2標準偏差(下)に対応する範囲を示す)

貝塚では、埋葬人骨の頭位方向が遺跡付近で最も高く、尖った山頂を持つ鹿狼山の方向に向けられていたことがわかっている [森 1988]。しかしながら、蝦島貝塚現地において、51号の頭位方向の先に特徴的なランドマークが存在する訳ではない。こうした点を勘案すると、特定のランドマークの方向に頭位を向けるということではなく、むしろ頭位方向を長期間わたって揃えるということに、何らかの意味が存在したとも考えたくなる。

一方で、較正年代が近い人骨同士の位置関係はどうか。たとえば、較正年代の近い 42・49・56・59・63号の各人骨は、決して相互に近接しているとは言いがたい位置関係にある (図2参照)。

蝦島貝塚における人骨の埋葬属性、年代、mtDNAの分析結果から、どのようなことが考えられるだろうか。可能性の一つとしては、埋葬小群の存続期間は数百年間にわたり、これまでの想定以上に長期間であったということである。そして、可能性の二つめとしては、視覚的かつ空間的に分節できる埋葬小群を、家族や世帯といった血縁関係者を包摂する既知の人間集団の埋葬地点と捉える理解は間違いであり、実際には縄文人は血縁関係者を埋葬するにあたって、埋葬地点にはあまりこだわらなかったということである。

一般に、親子・兄弟といった血縁の強い関係性をもつ事例同士であればあるほど、近接して埋葬されたと考えたくなるが、蝦島貝塚における今回の検討地点ではそのような傾向をうかがうことはできない。この点も今後埋葬小群の内容を考える上で大きな鍵となるであろう。

おわりに

今回の検討は、あくまでも蝦島貝塚出土人骨の mtDNA の分析結果を受けたものであるが、縄文人が墓域内における遺体の埋葬地点を決める際に、血縁関係や家族・世帯などの集団による系譜的な関係を、必ずしも考慮していない可能性を指摘することができた。この見解についての最終的な判断は、以後行われる核 DNA の分析結果を待って再論したいと思う。現段階ではこの理解がかならずしも普遍化できるものではないが、今後はこの可能性を視野に入れつつ、他の遺跡における出土人骨の年代測定およびゲノム分析結果を蓄積しつつ、議論を積み重ねていく必要があるだろう。

謝辞

本発表を行うにあたり、以下の方々の直接・間接的な学恩を賜りました。最後になりましたが記してお礼申し上げます。

安達 登・太田博樹・覚張隆史・神澤秀明・角田恒雄・近藤 修・斉藤成也・坂上和弘・坂本 稔・篠田謙一・春成秀爾・藤尾慎一郎（五十音順）、他多くの方々。

参考文献

- 草間俊一 1959「岩手県花泉町貝島貝塚調査報告」『岩手大学学芸部研究年報』第15巻第1部、31-43頁。
- 草間俊一・金子浩昌編 1971『貝島貝塚—第4次調査報告書—』、花泉町教育委員会。
- 兄玉由佳 1997「抜歯の民俗考古学序説」『古事—天理大学考古学研究室紀要』第1冊、1-10頁。
- 高橋龍三郎 1991「縄文時代の葬制」山岸良二編『原始・古代日本の墓制』、同成社、48-84頁。
- 田中良之 1998「出自表示論批判」『日本考古学』第5号、1-18頁。
- 田中良之・土肥直美 1988「出土人骨の親族関係の推定」小野田勝一・春成秀爾・西本豊弘編『伊川津遺跡』、渥美町教育委員会、421-425頁。
- 奈良貴史・萩原康雄・米田 穰・安達 登・鈴木弘太 2020「貝島貝塚出土の縄文人骨の科学分析」『一関市博物館研究報告』第23号、93-102頁。
- 橋本裕子・馬場悠男 1998「歯の非計測的特徴に基づく古人骨埋葬小群の確認—愛知県稲荷山遺跡出土人骨を対象とした予備的考察—」『日本考古学協会第64回総会研究発表要旨』、58-60頁。
- 橋本裕子・馬場悠男 2000「歯の観察に基づく縄文時代の埋葬体系—岡山県津雲貝塚出土人骨を例として—」『日本考古学協会第66回総会研究発表要旨』、82-85頁。
- 長谷部言人 1920「石器時代の蹲葬に就て」『人類学雑誌』第35巻第1号、22-28頁。
- 春成秀爾 1973「抜歯の意義（1）」『考古学研究』第20巻第2号、25-48頁。
- 春成秀爾 1979「縄文晩期の婚後居住規定」『岡山大学法文学部学術紀要』第40号（史学篇）、25-63頁。
- 春成秀爾 1980a「縄文合葬論」『信濃』第32巻第4号、1-35頁。
- 春成秀爾 1980b「縄文中・後期の婚後居住規定」『鏡山猛先生古希記念 古文化論攷』、同論文集刊行会、39-68頁。
- 春成秀爾 1980c「縄文晩期の装身原理」『小田原考古学研究会会報』第9号、44-60頁。
- 春成秀爾 1981「縄文時代の複婚制について」『考古学雑誌』第67巻第2号、1-40頁。
- 春成秀爾 1982「縄文社会論」藤本強・加藤晋平・小林達雄編『縄文文化の研究』第8巻 社会・文化、雄山閣、223-252頁。
- 春成秀爾 1987「縄文・弥生時代の親族組織をさぐる」『日本の古代』第11巻 ウヂとイエ、中央公論社、33-76頁。
- 春成秀爾 2002『縄文社会論』、塙書房。
- 春成秀爾 2013「腰飾り・抜歯と氏族・双分組織」『国立歴史民俗博物館研究報告』第175集、77-128頁。
- 林 謙作 1977「縄文期の葬制 第Ⅱ部 遺体の配列、とくに頭位方向」『考古学雑誌』第63巻第3号、1-36頁。
- 林 謙作 1979「縄文期の村落をどうとらえるか」『考古学研究』第26巻第3号、1-16頁。
- 堀越正行 1991「貝の花集落の埋葬」『史館』第23号、1-24頁。
- 水野正好 1968「環状組石墓群の意味するもの」『信濃』第20巻第4号、23-31頁。
- 水野正好 1969「縄文時代集落復元への基礎的操作」『古代文化』第21巻第3号、1-21頁。
- 毛利俊雄・奥千奈美 1998「西日本縄文晩期抜歯型式のもつ意味—頭蓋非計測特徴による春成仮説の検討—」『考古学研究』第45巻第1号、91-101頁。
- 森 幸彦 1988「第9章 まとめ 第2節人骨の埋葬状態について」森 幸彦編『三貫地貝塚』福島県立博物館、338-352頁。
- 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』第16号、201-224頁。
- 山田康弘 2001「縄文人骨の形質と埋葬属性の関係（予察）—頭蓋形態小変異と埋葬位置、抜歯型式について—」『日本考古学協会第67回総会研究発表要旨』、38-41頁。
- 山田康弘 2003「頭位方向は社会組織を表すのか—縄文時代の人骨出土例による再検討—」『立命館大学考古学論集

Ⅲ】家根祥多さん追悼論集, 341-366頁。

- 山田康弘 2014「縄文時代の親族組織」泉拓良・今村啓爾編『講座日本の考古学』第4巻 縄文時代 下, 588-615頁, 青木書店。
- 山田康弘・日下宗一郎・米田 穰 2019「熊本県轟貝塚出土人骨の年代」『熊本大学先史学・考古学論究』Ⅶ, 13-19頁。
- 山田康弘・米田穰・坂上和弘 2020「岩手県蝦島貝塚および岡山県彦崎貝塚出土人骨の年代測定による墓域構造の検討」『第74回日本人類学会大会プログラム・抄録集』, 21頁。
- 山田康弘・日下宗一郎・米田 穰・坂上和弘・水嶋崇一郎 2021「縄文墓制研究における人骨年代測定の重要性について」日本考古学協会第87回総会研究発表要旨, 22-24頁。
- 山内清男 1936「石器時代人の寿命」『ミネルヴァ』第1巻第2号, 89-92頁。
- 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.
- Longin, R. (1971). New method of collagen extraction for radiocarbon dating. *Nature*, 230, 241-242.
- Omori, T., Yamazaki, K., Itahashi, Y., Ozaki, H., Yoneda, M., (2017) Development of a simple automated graphitization system for radiocarbon dating at the University of Tokyo. The 14th International Conference on Accelerator Mass Spectrometry.
- 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., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S. M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, 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 ^{14}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.

山田康弘（東京都立大学人文社会学部）

米田 穰（東京大学総合研究博物館）

（2022年11月21日受付，2023年5月22日審査終了）

Aspects of the Jomon Grave System Based on the Burial Attributes of Human Bones and the Results of mtDNA and Dating Analysis at Ebishima Shell Mound, Iwate Pref.

YAMADA Yasuhiro and YONEDA Minoru

The Ebishima Shell Mound is located in Kaitori, Hanaizumi-cho, Ichinoseki City, Iwate Prefecture. Since 1956, the Ebishima shell mound has been surveyed several times, and 57 human bones were unearthed in the primary and secondary surveys, and 32 human bones in the tertiary survey. Many of these human bones are considered to be examples of the OoHora C2-type to A-type stage, and are understood to be a continuous burial area formed from the middle to late in latest period of Jomon. Among these human bones, burial attributes such as those with close burial sites, i.e., those that are considered to be included in the same burial subgroup, those that have the same head orientation, and those that have the same tooth extraction type have been examined. Regarding the burial attributes, which have been important in examining the social structure of the Jomon period, we picked up cases that had this in common, and examined the mtDNA of those human bones.

As a result, it was found that the mtDNA haplotypes did not match in the cases considered for this study. Therefore, at least the 6 specimens for which mtDNA analysis was possible, which are the subject of this study, do not have a maternal genealogical relationship. One of the reasons for this is the age difference of each human bone. On the other hand, when it comes to the positional relationship between human bones with similar calibrated ages, it is difficult to say that they are close to each other. What can we conclude from the burial attributes, ages, and mtDNA analysis results of the human bones in the Ebishima shell mound? One possibility is that the burial pods lasted for hundreds of years, much longer than previously thought. The second possibility is that the understanding that visually and spatially articulated burial subgroups are burial sites of known human groups that include blood relatives such as families and households is a mistake. In other words, the Jomon people did not pay much attention to the burial site when burying blood relatives.

Key words: Jomon period , Ebishima shell mound ,grave system , social structure , mtDNA