

# 大田・津雲・吉胡貝塚出土人骨歯の比較 — 齲蝕と歯牙疾患の検討を中心として —

長井健二

## 1. はじめに

平成27年7月31日より9月22日にかけて10日間、京都大学理学部人類学教室所蔵の所謂、「清野謙次コレクション」を実見、計測調査する機会を得ることができ、以下の知見を得ることができた。「清野謙次コレクション」とは大正、昭和初期の時代に清野謙次により発掘調査された縄文時代古人骨の膨大な資料の集積で京都大学に収納されている。

## 2. 対象資料・調査項目・調査基準

### (1) 対象資料

「清野謙次コレクション」の頭蓋骨の遺存状況が良好で、歯牙の分析に可能であり、かつまとまった比較に耐える数量の出土個体を有する広島県大田貝塚出土34個体、岡山県津雲貝塚51個体、熊本県轟貝塚11個体、愛知県川地（亀山）貝塚10個体、愛知県稲荷山貝塚19個体、愛知県矢崎貝塚9個体、愛知県吉胡貝塚82個体、合計216個体の資料を肉眼観察し、分析対象の候補とした。今回はそのうちの大田貝塚と津雲貝塚と吉胡貝塚のみを抽出し、分析に利用する。なお、岡山県羽島貝塚・岡山県原崎（船元）貝塚・岡山県西岡貝塚出土の合計12個体、大阪府国府遺跡の4個体、和歌山県瀬戸遺跡の1個体、長崎県六本松貝塚の1個体、福岡県老嶺（二川）貝塚の2個体、熊本県宮ノ荘貝塚の4個体、熊本県阿高貝塚の3個体、熊本県不知火（大野）貝塚の4個体、熊本県曾畑貝塚2個体の合計13個体、静岡県蜷塚貝塚の1個体も調査をしたが、轟貝塚、岡山・熊本・愛知の74個体は個々の遺跡としての出土個体が少ないので各地域を4地区にまとめ地域単位で分析する。大阪・和歌山・長崎・福岡・静岡、その他数体のみの資料は、縄文時代全体の歯牙資料としては利用するが、個別の遺跡の資料の分析としては利用しない。

### (2) 調査項目

資料調査に当たっては性別・年齢・総歯数・歯式・齲蝕歯の部位・程度・歯種・喪失歯死後脱落歯・歯槽骨の吸収程度・咬耗程度とその部位・歯石沈着の部位と程度のほか、その他特記すべき事項および病変を調査項目とした。

### (3) 調査の基準

記号および調査の基準は以下による。

1. 記号は永久歯の歯種および、その植立部位を示す。例えば、術者が対象物に対して対応した場合、左上8の記号は右側上顎第3大臼歯、右上8の記号は左側上顎第3大臼歯、左下8の記号は右側下顎第3大臼歯、右下8の記号は左側下顎第3大臼歯を表している。

順次以下の数字で個々の歯種を表わす。

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 (I <sub>1</sub> ) . . . 中切歯    | 5 (P <sub>2</sub> ) . . . 第2 小白歯 |
| 2 (I <sub>2</sub> ) . . . 側切歯    | 6 (M <sub>1</sub> ) . . . 第1 大白歯 |
| 3 (C) . . . 犬歯                   | 7 (M <sub>2</sub> ) . . . 第2 大白歯 |
| 4 (P <sub>1</sub> ) . . . 第1 小白歯 | 8 (M <sub>3</sub> ) . . . 第3 大白歯 |

次の記号は乳歯の歯種を示している。

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| A (i <sub>1</sub> ) . . . 乳中切歯 | D (m <sub>1</sub> ) . . . 第1 乳白歯 |
| B (i <sub>2</sub> ) . . . 乳側切歯 | E (m <sub>2</sub> ) . . . 第2 乳白歯 |
| C (c) . . . 乳犬歯                |                                  |

(今回は乳歯列が存在しなかったが参考として記号を付記する。)

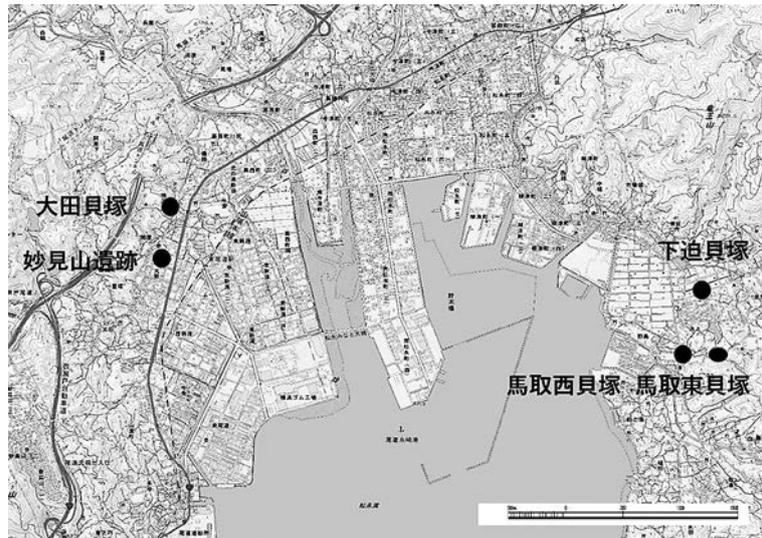
2. 記号○は健全歯、／は喪失歯、×は死後脱落歯を表わしている。
3. 齲蝕の重症度は以下の記号で表し、4種に分類する。
  - C<sub>1</sub> (齲蝕度第1度でエナメル質に局限した齲蝕)
  - C<sub>2</sub> (齲蝕度第2度で齲蝕が象牙質に及んでいるもの)
  - C<sub>3</sub> (齲蝕度第3度で歯髓腔に達する程度の齲蝕)
  - C<sub>4</sub> (齲蝕度第4度で歯冠部の大部分が損なわれる程度の齲蝕)
4. 歯周疾患については、歯槽骨の吸収程度に着目し、ノギスにより定量的に計測し、その歯槽骨縁の吸収骨量の大きさを歯槽骨骨頂縁より CEJ (セメント-エナメルジャンクション) までの距離をmm単位で記載する。その他に歯周疾患の進行状態を示す分類として歯周病の臨床的分類がある<sup>(1)</sup>。
5. 咬耗の程度は Martin (マーチン) (1957) の4段階の分類による。
  - 0度 . . . 咬耗がみられないもの。
  - 1度 . . . 咬耗がエナメル質に限定され、象牙質に及ばないもの。
  - 2度 . . . 象牙質が一部露出しているもの。
  - 3度 . . . 咬合面のエナメル質が消失し、かつ全面に象牙質が現れているもの。
  - 4度 . . . 咬耗が歯頸部近くまで及んでいるもので露髄しているものを含む。

各歯牙の咬耗度を測定し、上下顎を前歯群、左右の小白歯・大白歯群の6ブロックに分類し、各ブロックの平均数値をその個体の咬耗度とし、0度から4度で最も近い度数に分配する。
6. 歯石の沈着は4段階に分類する。
  - . . . 歯石の沈着がみられない。
  - ± . . . 歯石の沈着が疑わしいもの。
  - . . . 歯石の沈着が明確にみられるもの。
  - ◎ . . . 歯石の沈着が特に重度にみられるもの。

### 3. 大田貝塚、津雲貝塚 および吉胡貝塚の概要

#### (1) 大田貝塚

大田貝塚(清野 1969、潮見・川越・河瀬 1971など)は広島県尾道市高須町1402に位置する。なお、貝塚の名称については、清野(1969)では「太田貝塚」となっているが、潮見・川越・河瀬(1971)では「大田貝塚」としており、本稿では後者に従う。馬取遺跡は丘陵先端部に東と西の2つの貝塚と中央部の遺物包含層



第1図 大田貝塚と近隣遺跡の位置関係(広島県)

(国土地理院発行 三成、S=1/25,000)

大田貝塚 下迫貝塚 馬取西貝塚 馬取東貝塚 妙見山遺跡

とからなり、縄文時代早期から晩期にいたる土器、石器類が発見されている(木下 1963、河瀬 1985)。かつては松永湾に面していたが、現在では埋め立てによる海岸線後退で、海より1km隔たっている。西から東に伸びる丘陵地帯の北側にある大田川に北を接している。海拔3mの高さで低い砂丘上にある(河瀬 1985)。遺跡としての時期区分は縄文時代中期を中心とする。幸泉(2016)の「中四国における貝塚の分類(縄文後期)」においては、河口域類型の砂洲上型に分類され、大田川の南面に位置する砂洲上に位置する(第1図)。その他の松永湾沿岸の縄文遺跡としては下迫貝塚や、馬取西貝塚、馬取東貝塚、妙見山遺跡などが存在する。松永湾東岸には下迫貝塚と馬取西貝塚、馬取東貝塚があり、いずれもかつては海岸線に直接面した丘陵先端部に位置した。馬取貝塚では縄文時代早期から晩期の土器・石器が発見されているのに対し、下迫貝塚では中期から後期の遺物が出土する。一方、松永湾西岸では大田貝塚の南西方向に妙見山遺跡が丘陵先端部に位置し、中期の船元式土器や後期中津式土器と津雲上層式土器の縄文土器が出土した(潮見・川越・河瀬 1971)。以上のように松永湾沿岸の縄文遺跡においては大田貝塚と馬取貝塚が中核遺跡であり、西岸の大田貝塚と東岸の馬取貝塚の他はいずれも中期以降の遺跡とみられ、両貝塚ではじまった人びとの生活が中期以降に周辺に広がっていったとされる(河瀬 1985)。

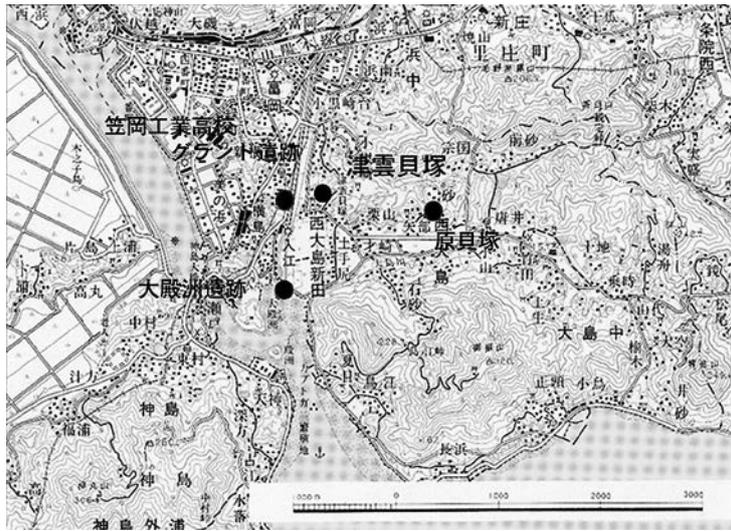
これまでの大田貝塚の調査の概歴としては、以下の調査により人骨が出土した。第1回調査(1925年4月)の長崎考古学協会佐藤真穂による調査で人骨5体が出土した。第2回調査(1925年4月)の島田貞彦による調査では人骨5体が出土した。第3回調査(1925年5月)の京都帝国大学清野謙次による調査では人骨59体が出土した。第4回調査(1932年)の沼隈郡国史部会の山本喜蔵による調査では人骨4体が出土した。第5回調査(1964年12月)の広島県教育委員会の松崎寿和による調査でも人骨1体が出土した。よって、都合74体以上の人骨を発掘したことになる。大田貝塚人の時期的所属は第2・3回調査で出土した縄文時代前

期前半の羽島下層式土器や、縄文時代中期の船元式、里木Ⅱ式、福田C式、および縄文時代後期中津式土器により各年代が設定されたが、中期を中心とする遺物が多いことから、縄文時代中期の可能性が高いとされる(潮見・川越・河瀬 1971)。多くの遺物が分散所蔵されているので明確ではないが、石斧・石鏃・石錘・敲石等の石器類や多数の骨角器、および少量の動物骨と多量の魚骨や魚歯の小片、貝殻などが出土した。これらの事により実際の生活様式は海岸での狩猟および漁撈を中心とした生活が想定されている(河瀬 1985)。

## (2) 津雲貝塚

津雲貝塚(清野・島田・梅原 1920、清野 1920、1969など)は、岡山県笠岡市西大島町津雲に所在する。河瀬によると、津雲貝塚は縄文時代前期より晩期にかけて形成された貝塚で、人骨は主として後期・晩期に属するという(河瀬 2006)。立地条件は南北に伸びた低い丘陵の先端部の小さい扇状地に位置し、南面は現在干拓され農耕地となっているが、当時は北と東方向に入江が入り込み、笠岡湾東北部の内湾で海岸線に面していた(写真1・2)。174体の人骨は遺跡西半部中央部より出土したが、住居はその高位に位置していたと推測されている(河瀬 2006)。幸泉の分類では、河口域類型の段丘上型に分類され、河川と浅海の合流地帯は多様な水産資源を採集しやすく、そして、河口域に山や丘陵が接する場合その山麓の段丘や舌状台地が貝塚の好適地とされる(幸泉 2016)。潮見によると、津雲貝塚近辺の笠岡湾沿岸の貝塚や遺跡としては、東方向に原貝塚が位置する。前期の彦崎Z I 式土器を出土したことから、この辺りも縄文海進期の海岸線に位置していたと推測される。津雲貝塚の西方向の横島には水道を隔てて笠岡工業高校グラウンド遺跡が存在する(第2図)。この遺跡の南端部より津雲貝塚と同様の遺物が出土しており、同時代の遺跡であろう。笠岡湾南部の小島である小高島、北木島、真鍋島の岬の先端部には小規模な縄文時代早期の遺跡が存在する。高島には王泊遺跡と黒土遺跡があり、縄文時代晩期の黒土B I、B II 式土器が出土する(潮見 1985)。

これまでの津雲貝塚の調査の概歴としては、1915年、地元の松枝惣十郎の5体の人骨発掘以来、主として1919年9月より1921年12月までの清野謙次の4回の発掘による74体の検出を中心にして、都合174体が出土した(潮見 1985)。近年2014、2015、2016年にも発掘調査がなされている(笠岡市教育委員会 2015)。貝層はセタシジミ、オキシジミ、ハマグリ、アサリ、



第2図 津雲貝塚と近隣遺跡との位置関係(岡山県)  
(国土地理院 寄島、S = 1/25,000)  
津雲貝塚 大殿洲遺跡 笠岡工業高校グラウンド遺跡 原貝塚



写真1 津雲貝塚の現状1 東方向より  
1919年清野謙次の発掘地点を見る。



写真2 津雲貝塚の現状2 北西方向より  
貝塚の南面の海域は現在干拓されて農耕地となっている。

ハイガイ、アカニシ、スガイ、カキ、サルボウその他小型の巻貝類により形成され、出土遺物として磨製石斧、石鏃、石匕、石錘等の石器類や鹿角製釣針がある。採集、狩猟および漁撈生活が窺える。装身具類としてアカガイ、サルボウ製の貝輪や骨角製の腰飾、そして耳飾が装着された状態で出土した。その他に頸飾として蛇紋岩製の石製小玉類がある。多数の貝輪や耳飾を装着した状態で出土した人骨は呪術的役割を持つ人物であると推測している（清野・島田・梅原 1920）。早期から晩期にわたり各種の土器が出土しているが中・後期のものが最も多く、次いで晩期のものが多く、早・前期のものが最も少ない（潮見 1985）。縄文時代後期の土器編年の標式土器として津雲上層式土器がある。津雲貝塚出土人骨は縄文時代晩期に所属し、多くの個体で抜歯風習が見られる。宮本は抜歯例を33種に分類し、上・下顎両側犬歯抜歯タイプは男性に多く、上顎両側犬歯および下顎両側前歯4歯抜歯タイプは女性に多いとしている（宮本 1925）。春成は抜歯のタイプを5種に分類している。上顎両側犬歯を抜歯するO型、上顎両側犬歯と下顎前歯4歯抜歯する4I型、加えて下顎両側犬歯を抜歯する4I2C型、O型より下顎両側犬歯を抜歯する2C型、加えて下顎の中切歯を抜歯する2C2I型に類別し、抜歯風習の目的を成人式の通過儀礼や婚姻による抜歯と推測する（春成 1979、2002）。

### （3）吉胡貝塚

吉胡貝塚（清野 1969など）は、愛知県田原市吉胡町矢崎に所在する。立地条件は田原湾に注ぐ汐川の河口近く西岸に面し、蔵王山の東山麓の緩斜面地に位置している。汐川の河岸段丘崖下に貝塚があり、生活環境の厳しさにより季節による移住生活が考えられる（林 2003）。伊川津、保美、川地（亀山）等の貝塚が縄文時代後期から晩期にかけて渥美半島の三河湾に面した地域に展開している。更に渥美半島の基部、三河湾深部には稻荷山貝塚が存在する。

春成（1985）によると、1922年、1923年の清野謙次による発掘調査と、その後の出土人骨を含めて約340体の縄文人骨が出土したという。1951年には愛知県教育委員会と国の文化財保護委員会の調査、1980年の田原町教育委員会の調査がなされ、後背段丘上で晩期水神平期



第3図 吉胡貝塚と近隣貝塚との関係（愛知県）

(Microsoft Corporation 2019, Zenrin 2019)

吉胡貝塚 伊川津貝塚 保美貝塚 川地(亀山)貝塚 稲荷山貝塚

の住居跡が検出された。貝種はハマグリ、オキシジミ、アサリの二枚貝が最も多く、続いてマガキが次ぐ。このことより岩礁で生育するマガキが少なく、貝塚前面の砂浜で干潮時の干潟で二枚貝の貝類が採集されたと推測できる。魚骨としてはタイ類、スズキ、ボラが大量に出土している。獣骨としてシカ、イノシシが

多く、他にウサギやサル、イルカ、鳥骨がある。石器類として打製石鏃約200点、磨製石斧145点が出土している。一方、植物栽培との関連が議論される土掘具の打製石斧の出土は25点と少ないが、それとセットをなすと考えられる打製石庖丁状石器が9点出土しているのは注目される。吉胡貝塚では縄文時代晩期の植物栽培の可能性は低い。骨角器としてシカの角と骨を利用した尖頭器300点以上、同じく鹿角製の矢筈100点以上が検出された。なお、釣針の出土は少なく、石錘は30点程度であるので釣竿や網による漁撈は少なかったとみられる。以上の出土遺物により、吉胡縄文人の生活様式は後背地の蔵王山でのシカ、イノシシの狩猟、磨製石斧による樹木の伐採による植物質食料の採集、前面の砂浜の干潟での干潮時の貝類の採集、鹿角製矢筈によるタイ類の刺突漁撈が推測される（春成 1985）。1983年には田原町教育委員会によって、貝塚の貝層断面模型作成のための調査がなされた。近年では1995年、1996年、2001年、2002年、2003年に史跡整備のための範囲認定調査がなされている。

埋葬形態としては多数派となる屈葬や伸展葬の他に頭蓋骨、四肢骨を方形に配置する再葬形態である盤状集積葬や、成人甕棺葬が見られる。知多半島の縄文時代晩期貝塚では抜歯風習が高頻度で見られる。吉胡貝塚では成人133例において125例の94%に抜歯風習が存在する。そして、O型より派生する抜歯系列を4 I型と2 C型の二系列と捉えて、それぞれの墓地における分布状態、男女の比率、合葬の有無、装身具の過多、又状研歯の風習の偏在を懸案し、4 I型系は吉胡貝塚出自の集団であり、2 C型系は渥美半島の他の貝塚、たとえば伊川津・保美貝塚など、他集団からの婚入者と結論付けている。一方、津雲貝塚では4 I型系が女性に多く2 C型は男性に多いが、その原因を吉胡貝塚では選択居住婚により、津雲貝塚は妻方居住婚によるとする（春成 1979、1985、2002）。

#### 4. 分析結果

今回の調査では、調査検体の男女の比率は津雲貝塚、吉胡貝塚においてはほぼ同率で大き

な差異が見られなかったが、大田貝塚では女性の検体が男性の1/3であり、年齢比では幼児・小児期の検体数が非常に少なく（7検体のみ）、若年期以降の成年期の骨がほとんどである（第1、2表）。幼児・小児期の歯牙は比較検討分析より除外する。

齲歯率は大田貝塚が2.94%、津雲貝塚が5.12%、吉胡貝塚が15.83%で順次高くなっている。それぞれ一人平均齲歯数は0.41本、0.73本、1.73本で、一人平均齲歯数推定値（ACFP-C式）<sup>(2)</sup>は0.62本、1.37本、4.83本、齲歯罹患率は26.4%、45.1%、61.0%で、全てにおいて吉胡貝塚が最も齲蝕の罹患傾向が高く、次いで津雲貝塚、大田貝塚が最も低い（第3、4、5表）。上下顎齲歯率の比較では大田貝塚を除き、津雲貝塚、吉胡貝塚では上顎4.66% 11.98% 下顎の齲歯率5.63% 18.40%と下顎の方が高かった（第5表）。上下顎齲歯率の経年変化は、大田貝塚では熟年・老人期の資料が少なく比較には耐えないが、津雲貝塚、吉胡貝塚では成年・壮年期齲歯率が14.46%から熟年・老人期齲歯率25.88%へと、高齢になるに連れて齲歯の増加率が高く顕著である（第7表上部）。性別齲歯率比では、大田貝塚は男性齲歯率0.92%、女性齲歯率6.80%で、津雲貝塚は男性齲歯率2.80%、女性齲歯率7.41%、吉胡貝塚は男性齲歯率14.73%、女性齲歯率20.26%であり、全ての貝塚で女性の方の齲歯率が高い（第7表下部）。

齲蝕の重症度比は、大田貝塚では軽度のC<sub>1</sub>・C<sub>2</sub>の割合が71.4%、吉胡貝塚では軽度のC<sub>1</sub>・C<sub>2</sub>の割合が75.3%と高い。一方、津雲貝塚では重度のC<sub>3</sub>・C<sub>4</sub>の割合が45.9%と高く、そして重度・軽度の比率がほぼ同率で、大田貝塚、吉胡貝塚に比して重症度の度合いも高い（第8表）。齲蝕発生部位は大田貝塚では咬合面齲蝕が50%と最多であり、やや離れて隣接面齲蝕（近・遠心面）26.46%、根面齲蝕8.82%と続き、津雲貝塚、吉胡貝塚では隣接面齲蝕（近・遠心面）がほぼ1/3の頻度で最多であり、次いで咬合面齲蝕と歯根面齲蝕が約1/4と同程度の頻度で見られる（第9表）。これは縄文人の齲蝕の好発部位を歯根面齲蝕が最多であるとする藤田・鈴木（1995）の報告に反している。

歯種別齲歯率およびその程度の比較において、井上（1981）の分類<sup>(3)</sup> 口腔内汚染型齲蝕と discrepancy（歯と顎の不調和）型齲蝕の峻別について次に検討する。大田貝塚は、上顎

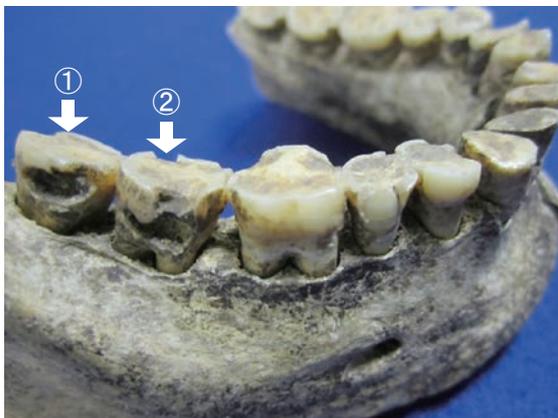


写真3 口腔内汚染型齲蝕の1例（1）  
大田貝塚 No. 717 女性・壮年 下顎右側第3大臼歯  
（矢印①）第2大臼歯（矢印②）の齲蝕

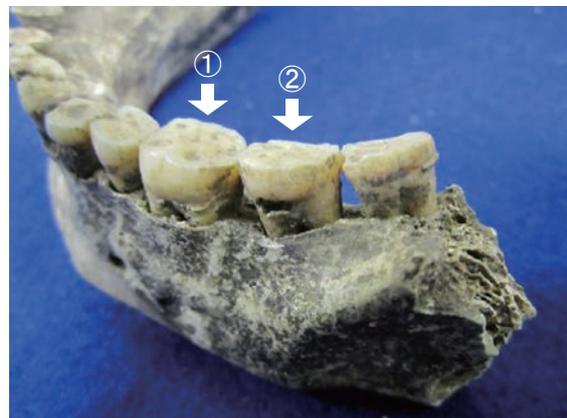


写真4 口腔内汚染型齲蝕の1例（2）  
大田貝塚 No. 717 女性・壮年 下顎左側第1大臼歯  
（矢印①）、第2大臼歯（矢印②）の齲蝕

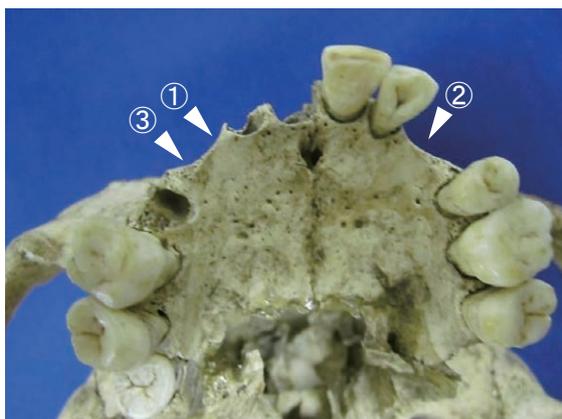


写真5 抜歯風習の1例(1) 春成分類2C型  
津雲貝塚 No.34-1女性成年 上顎左右犬歯抜歯(右: 矢頭①、左: 矢頭②)、右側第1小臼歯抜歯(矢頭③)

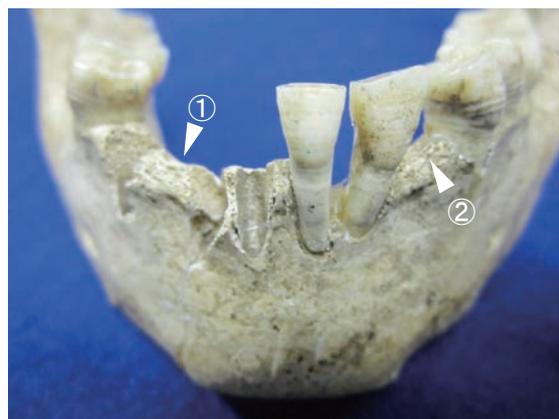


写真6 抜歯風習の1例(2) 春成分類2C型  
津雲貝塚 No.34-1女性成年 下顎左右犬歯抜歯(右: 矢頭①、左: 矢頭②)

では第3大臼歯の齲歯が存在しないが、第2大臼歯が11.54%、第1大臼歯が4.17%、下顎では第3大臼歯が7.69%、第1大臼歯が3.57%であり、上顎では漸次後方に移行するにつれ齲歯率が増加しており、下顎でも齲歯率としては後方大臼歯の方が齲歯率は高い。齲歯の検体数が少ないので明確な判断はできないが、どちらかと言えば口腔内汚染型齲蝕の傾向が見られると言える(第10表)(写真3、4)。津雲貝塚は上顎では第3大臼歯の齲歯率が17.65%、第2大臼歯が10.53%、第1大臼歯が1.61%、下顎では第3大臼歯が14.63%、第2大臼歯が7.41%、第1大臼歯が6.33%であり、上下顎共に漸次後方に移行するにつれ齲歯率が増加しているので、discrepancy(歯と顎の不調和)型齲蝕の傾向が顕著である。しかしながら下顎第1小臼歯の齲歯は存在せず、下顎で遅れて萌出する歯牙の齲蝕はないので、口腔内汚染型齲蝕の傾向も否定できない(第11表)。もう一点、著しい傾向として上顎犬歯の個体数がたった3歯しか存在しない。これは本来津雲貝塚の個体数は51体であるので最大に見積もれば102歯存在するのであるが、3歯と非常に少ない。上顎犬歯の検体数の少なさに纏

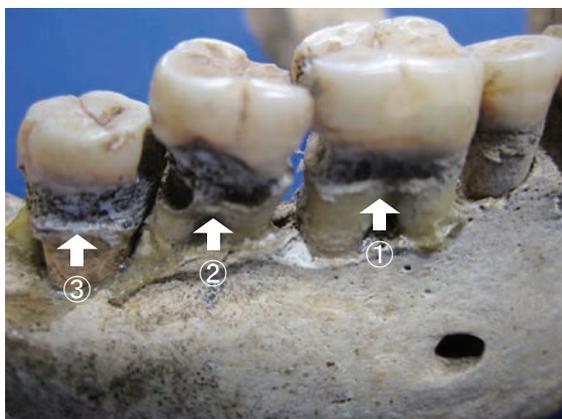


写真7 ランパント・カリエス(齲蝕多発症)の1例(1)  
吉胡貝塚 No.277 女性壮年 下顎右側第1、2、3大臼歯頬側面観(第1:矢印①、第2:矢印②、第3:矢印③)



写真8 ランパント・カリエス(齲蝕多発症)の1例(2)  
吉胡貝塚 No.277 女性壮年 下顎左側犬歯(矢頭①)、第1小臼歯(矢印②)頬側面観

文時代晩期の抜歯風習の盛況状況がわかる（写真5・6）。吉胡貝塚では上顎で第1大臼歯の齲歯率こそ14.71%と少ないが第2大臼歯が29.09%、第3大臼歯が27.27%で後方の齲歯率が高く、下顎で第3大臼歯、第2大臼歯、第1大臼歯の齲歯率はほぼ同率の約1/3台である。上下顎共に齲歯率は非常に高く、齲歯の比較的少ない上顎側切歯が8.33%、下顎犬歯が11.63%と前歯においても齲歯が散見され、全歯牙の口腔内汚染型齲蝕の傾向が顕著である（第12表）。吉胡貝塚の齲歯の占有率を見ると、齲歯数が4歯以上9歯以下保有する個体は、総検体数82に対して13個体つまり16%である。これらの個体で実に全体の齲歯数の51.4%を占有しており、特定の個体に齲歯が偏在することが看取できる。この様に特定個体に齲蝕が集中的に存在し、齲蝕が高度に進行した有り様をランパント・カリエス（齲蝕多発症）と言う<sup>(4)</sup>（第21表）（写真7、8）。

第1表

性別	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
男性	21	20	41
女性	7	30	33
不明	6	1	8
合計	34	51	82

(性別の判定は清野 1969 参照)

第2表

年齢別	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
幼年期	1	0	5
小児期	0	1	0
若年期	2	10	10
成年・壮年期	23	25	36
熟年期	4	12	25
老人期	1	3	4
不明	3	0	2
合計	34	51	82

第3表

齲歯数・齲歯率	大田貝塚		津雲貝塚		吉胡貝塚	
前歯(総歯数)	1(124)	0.81%	2(160)	1.25%	9(209)	4.31%
小臼歯(総歯数)	3(159)	1.89%	5(215)	2.33%	23(313)	7.35%
大臼歯(総歯数)	6(193)	3.10%	30(348)	8.62%	110(375)	30.81%
合計	14(476)	2.94%	37(723)	5.12%	142(897)	15.83%

第4表 ACFP-C（一人平均齲歯数推定値・佐倉C式を簡略化 前歯・小臼歯・大臼歯の3歯種）

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
全歯部	0.62 本	1.37 本	4.83 本

第5表 齲歯罹患率・一人平均齲歯数・上下顎齲歯率

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
齲歯保有者数(総個体数)	9(34)	23(51)	50(82)
齲歯罹患率	26.47%	45.10%	60.98%
齲歯数(総個体数)	14(34)	37(51)	142(82)
一人平均齲歯数	0.41本	0.73本	1.73本
上顎齲歯数(上顎総歯数)	6(165)	18(386)	43(359)
上顎齲歯率	3.64%	4.66%	11.98%
下顎齲歯数(下顎総歯数)	8(311)	19(337)	99(538)
下顎齲歯率	2.57%	5.63%	18.40%

第6表 成年・壮年期と熟年・老人期における上・下顎齲歯率の構成

	大田貝塚		津雲貝塚		吉胡貝塚	
<b>上顎齲歯率(上顎齲歯数(各期歯数)上顎齲歯率)</b>						
成年・壮年期	4(125)	3.20%	11(179)	6.15%	21(201)	10.45%
熟年・老人期	0(16)	0%	6(83)	7.23%	19(79)	24.05%
全体	4(141)	2.81%	17(262)	6.49%	40(280)	14.29%
<b>下顎齲歯率(下顎齲歯数(各期歯数)下顎齲歯率)</b>						
成年・壮年期	6(254)	2.36%	9(220)	4.09%	49(283)	17.31%
熟年・老人期	0(31)	0%	9(97)	9.28%	40(149)	27.0%
全体	6(285)	2.11%	18(317)	5.68%	89(432)	20.60%

第7表 性別・年齢別齲歯率

	大田貝塚		津雲貝塚		吉胡貝塚	
<b>成年・壮年期齲歯数(総歯数)</b>						
	10(329)		20(399)		70(484)	
成年・壮年期齲歯率	3.04%		5.01%		14.46%	
<b>熟年・老人期齲歯数(総歯数)</b>						
	0(47)		15(180)		59(228)	
熟年・老人期齲歯率	0%		8.33%		25.88%	
男性齲歯率	3(325)	0.92%	9(322)	2.80%	76(516)	14.73%
女性齲歯率	7(103)	6.80%	28(378)	7.41%	63(311)	20.26%

第8表 齲蝕の程度・割合

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
<b>各重症度の齲蝕数(総齲蝕数)各重症度の頻度</b>			
齲蝕度第1度	4(14) 28.6%	16(37) 43.2%	79(142) 55.6%
齲蝕度第2度	6(14) 42.9%	4(37) 10.8%	28(142) 19.7%
齲蝕度第3度	4(14) 28.6%	14(37) 37.8%	28(142) 19.7%
齲蝕度第4度	0(14) 0%	3(37) 8.1%	7(142) 4.93%
C <sub>1</sub> ・C <sub>2</sub> の割合	10(14) 71.4%	20(37) 54.0%	107(142) 75.3%
C <sub>3</sub> ・C <sub>4</sub> の割合	4(14) 28.6%	17(37) 45.9%	35(142) 24.6%

第9表 齲蝕発生部位の分類

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
<b>面数(総面数)頻度%</b>			
咬合面齲蝕	17(34) 50%	24(103) 23.30%	86(350) 24.57%
隣接面齲蝕(近心面)	6(34) 17.64%	16(103) 15.53%	59(350) 16.86%
隣接面齲蝕(遠心面)	3(34) 8.82%	16(103) 15.53%	73(350) 20.86%
隣接面齲蝕(近・遠心面)	9(34) 26.47%	32(103) 31.06%	132(350) 37.72%
頬側面齲蝕	4(34) 11.76%	21(103) 20.39%	39(350) 11.14%
舌側面齲蝕	1(34) 2.94%	5(103) 4.85%	13(350) 3.71%
歯根面齲蝕	3(34) 8.82%	21(103) 20.39%	80(350) 22.86%

第10表 大田貝塚の歯種別齲蝕率およびその程度

歯種	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	齲蝕数(占有率)	個体歯数	歯種別齲蝕率
第3大白歯	0	0	0	0	0(0%)	11	0%
第2大白歯	1	1	1	0	3(21.43%)	26	11.54%
第1大白歯	1	0	0	0	1(7.14%)	24	4.17%
第2小白歯	0	0	1	0	1(7.14%)	30	3.33%
第1小白歯	4	0	1	0	1(7.14%)	31	3.23%
犬歯	0	1	0	0	1(7.14%)	21	4.76%
側切歯	0	0	0	0	0(0%)	11	0%
上顎 中切歯	0	0	0	0	0(0%)	12	0%
下顎 中切歯	0	0	0	0	0(0%)	14	0%
側切歯	0	0	0	0	0(0%)	26	0%
犬歯	0	0	0	0	0(0%)	38	0%
第1小白歯	0	0	0	0	0(0%)	46	0%
第2小白歯	0	1	0	0	1(7.14%)	50	2.00%
第1大白歯	0	0	2	0	2(14.29%)	56	3.57%
第2大白歯	1	1	0	0	2(14.29%)	50	4.00%
第3大白歯	1	1	0	0	2(14.29%)	26	7.69%

第11表 津雲貝塚の歯種別齲齒率およびその程度

歯種	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	齲齒数(占有率)	個体歯数	歯種別齲齒率
第3大白歯	3	0	3	0	6(16.22%)	34	17.65%
第2大白歯	3	1	1	1	6(16.22%)	57	10.53%
第1大白歯	0	0	1	0	1(2.70%)	62	1.61%
第2小白歯	0	0	1	1	2(5.41%)	53	3.77%
第1小白歯	1	1	0	0	2(5.41%)	38	5.26%
犬歯	0	0	0	0	0(0%)	3	0%
側切歯	0	0	0	1	1(2.70%)	34	2.94%
上顎 中切歯	1	0	0	0	1(2.70%)	41	2.44%
下顎 中切歯	0	0	0	0	0(0%)	22	0%
側切歯	0	0	0	0	0(0%)	26	0%
犬歯	0	0	0	0	0(0%)	32	0%
第1小白歯	0	0	0	0	0(0%)	52	0%
第2小白歯	0	0	1	0	1(2.70%)	67	1.49%
第1大白歯	2	1	2	0	5(13.51%)	79	6.33%
第2大白歯	3	0	3	0	6(16.22%)	81	7.41%
第3大白歯	3	1	2	0	6(16.22%)	41	14.63%

第12表 吉胡貝塚の歯種別齲齒率およびその程度

歯種	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	齲齒数(占有率)	個体歯数	歯種別齲齒率
第3大白歯	3	0	3	0	6(4.23%)	22	27.27%
第2大白歯	8	5	3	0	16(11.27%)	55	29.09%
第1大白歯	8	0	2	0	10(7.04%)	68	14.71%
第2小白歯	6	0	1	1	8(5.63%)	66	12.12%
第1小白歯	0	0	3	0	3(2.11%)	48	6.25%
犬歯	0	0	0	0	0(0%)	11	0%
側切歯	1	1	0	0	2(1.41%)	24	8.33%
上顎 中切歯	0	0	0	0	0(0%)	32	0%
下顎 中切歯	0	0	0	0	0(0%)	25	0%
側切歯	0	0	0	0	0(0%)	29	0%
犬歯	5	0	0	0	5(3.52%)	43	11.63%
第1小白歯	5	0	0	0	5(3.52%)	87	5.75%
第2小白歯	8	1	1	2	12(8.45%)	81	14.81%
第1大白歯	16	7	5	0	28(19.72%)	87	32.18%
第2小白歯	12	9	6	1	28(19.72%)	87	32.18%
第3大白歯	7	5	4	3	19(13.38%)	57	33.33%

第13表 上下顎 AMTL (歯牙の生前脱落) 歯数・上下顎喪失歯率

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
<b>喪失歯数(総歯数+喪失歯数)喪失歯率</b>			
上顎	1(166)0.60%	111(497)22.33%	121(480)25.21%
下顎	19(330)5.76%	168(505)33.27%	310(848)36.56%
合計	20(496)4.03%	279(1002)27.84%	431(1328)32.45%

第14表 抜歯を除外した時の上下顎 AMTL (歯牙の生前脱落) 歯数・上下顎喪失歯率

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
<b>喪失歯数(総歯数+喪失歯数)喪失歯率</b>			
上顎	0(165) 0%	9(395)2.28%	19(378)5.46%
下顎	0(311) 0%	13(350)3.71%	59(597)9.88%
合計	0(476) 0%	22(723)3.04%	78(975)8.00%

第15表 性別・年齢別喪失歯率 (津雲貝塚・吉胡貝塚)

<b>津雲貝塚</b>		男性	喪失歯率	女性	喪失歯率
成年・壮年期喪失歯数(総歯数+喪失歯数)		3(191)	1.57%	1(212)	0.47%
熟年・老人期喪失歯数(総歯数+喪失歯数)		3(64)	4.69%	15(134)	11.19%
<b>年齢別</b>	喪失歯数(総歯数+喪失歯数)	喪失歯率			
成年・壮年期	6(405)	1.48%			
熟年・老人期	16(196)	8.16%			
<b>男女別</b>	喪失歯数(総歯数+喪失歯数)	喪失歯率			
男性	4(326)	1.23%			
女性	18(396)	4.55%			
<b>吉胡貝塚</b>		男性	喪失歯率	女性	喪失歯率
成年・壮年期喪失歯数(総歯数+喪失歯数)		9(358)	2.51%	9(144)	6.25%
熟年・老人期喪失歯数(総歯数+喪失歯数)		28(169)	16.57%	32(119)	26.94%
<b>年齢別</b>	喪失歯数(総歯数+喪失歯数)	喪失歯率			
成年・壮年期	18(502)	3.59%			
熟年・老人期	60(288)	20.83%			
<b>男女別</b>	喪失歯数(総歯数+喪失歯数)	喪失歯率			
男性	37(553)	6.69%			
女性	41(352)	11.64%			

第16表 性別・年齢別の喪失歯の有無と歯槽骨の吸収程度（C-E-Jと歯槽頂間の距離）の関係

津雲貝塚					
年 齢・性 別	個 体 数	AMTL あり	歯槽骨の吸収程度	AMTL 無し	歯槽骨の吸収程度
成年・壮年期	男性	11	2 (4.67mm)	9	(4.49mm)
	女性	14	3 (5.37mm)	11	(4.34mm)
熟年・老人期	男性	4	1 (4.63mm)	3	(5.21mm)
	女性	11	6 (6.22mm)	5	(4.48mm)

吉胡貝塚					
年 齢・性 別	個 体 数	AMTL あり	歯槽骨の吸収程度	AMTL 無し	歯槽骨の吸収程度
成年・壮年期	男性	25	2 (2.9 mm)	23	(3.95 mm)
	女性	11	3 (4.99 mm)	8	(4.39 mm)
熟年・老人期	男性	14	9 (4.90 mm)	5	(4.15 mm)
	女性	15	10 (4.36 mm)	5	(4.66 mm)

第17表 これまでの縄文時代の齲歯の比較資料

## 1. 今回の調査結果

齲歯数・齲歯率	大田貝塚		津雲貝塚		吉胡貝塚	
前歯(総歯数)	1(124)	0.81%	2(160)	1.25%	9(209)	4.31%
小臼歯(総歯数)	3(159)	1.89%	5(215)	2.33%	23(313)	7.35%
大臼歯(総歯数)	6(193)	3.10%	30(348)	8.62%	110(375)	30.81%
合 計	14(476)	2.94%	37(723)	5.12%	142(897)	15.83%

A C F P (一人平均齲歯数推定値・佐倉 C 式を簡略化前歯・小臼歯・大臼歯の 3 歯種)

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
全歯部	0.62 本	1.37 本	4.83 本

齲歯罹患率・一人平均齲歯数・上下顎齲歯率

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
齲歯保有者数(総个体数)	9(34)	23(51)	50(82)
齲歯罹患率	26.4%	45.1%	61.0%
総齲歯数(総个体数)	14(34)	37(51)	142(82)
一人平均齲歯数	0.41 本	0.73 本	1.73 本
上顎齲歯数(上顎総歯数)	6(165)	18(386)	43(359)
上顎齲歯率	3.64%	4.66%	11.98%
下顎齲歯数(下顎総歯数)	8(311)	19(337)	99(538)
下顎齲歯率	2.57%	5.63%	18.40%
男性齲歯数(男性総歯数)	3(325)	9(322)	76(516)
男性齲歯率	0.92%	2.80%	14.73%
女性齲歯数(女性総歯数)	7(103)	28(378)	63(311)
女性齲歯率	6.80%	7.41%	20.26%

2. 清野・金高 (1929)

	津雲貝塚		吉胡貝塚		
齲齒罹患率	(21/46)	45.7%	(51/101)	50.5%	(佐原 1969)
男性齲齒罹患率		17.8%		45.5%	(行形 1974)
女性齲齒罹患率		35.6%		56.5%	(行形 1974)
齲齒率	35(664)	5.3%	105(750)	14.0%	(佐原 1969)
男性齲齒率		4.3%		13.1%	(行形 1974)
女性齲齒率		6.6%		15.3%	(行形 1974)
一人平均齲齒数推定値(佐倉 C 式小白歯・大白歯の臼歯部)					
臼歯部		1.1 本		2.2 本	(佐倉 1964)

3. 今道 (1933) 大田貝塚

齲齒罹患率	(9/32)	28.1%
男性齲齒罹患率	(6/25)	24.0%
女性齲齒罹患率	(2/7)	28.6%

ゆきなり  
4. 行形 (1974)

新潟大学医学部第一解剖学教室保存の本州および四国出土縄文時代早・前期人骨と縄文時代中・後・晩期人骨の男性 44 体、女性 37 体合計 81 体を対象とする(小片コレクション)。歯種の分類において、上下顎と左右の同一歯種を一つの歯種とし、8 種の歯種に分類している点が他の分類と異なっている。

早・前期および中・後・晩期縄文人男女別歯種別齲齒率 (行形 1974 一部改変)

縄文早・前期人骨

上下顎	歯種	男性		女性			
		齲齒数(占有率)	個体歯数	齲齒率	齲齒数(占有率)	個体歯数	齲齒率
	第 3 大白歯	1 (33.3%)	11	9.1%	2 (22.2%)	8	25.0%
	第 2 大白歯	1 (33.3%)	12	8.3%	0 (0.0%)	13	0.0%
	第 1 大白歯	0 (0.0%)	13	0.0%	0 (0.0%)	15	0.0%
	第 2 小白歯	1 (33.3%)	13	7.7%	3 (33.3%)	16	18.8 %
	第 1 小白歯	0 (0.0%)	12	0.0%	2 (22.2%)	19	10.5%
	犬歯	0 (0.0%)	14	0.0%	1 (11.1%)	17	5.9%
	側切歯	0 (0.0%)	9	0.0%	1 (11.1%)	15	6.7%
	中切歯	0 (0.0%)	5	0.0%	0 (0.0%)	13	0.0 %

## 縄文中・後・晩期人骨

上下顎	歯種	男性			女性		
		齲歯数(占有率)	個体歯数	齲歯率	齲歯数(占有率)	個体歯数	齲歯率
	第3大臼歯	9 (21.4%)	70	12.9%	18 (37.5%)	55	32.7%
	第2大臼歯	7 (17.2%)	88	8.0%	12 (25%)	75	16.0%
	第1大臼歯	11 (26.2%)	109	10.1%	7 (14.6%)	88	8.0%
	第2小臼歯	5 (11.9%)	104	4.8%	5 (10.4%)	81	6.2%
	第1小臼歯	5 (11.9%)	101	5.0%	6 (12.5%)	77	7.8%
	犬歯	2 (4.8%)	78	2.6%	0 (0%)	61	0%
	側切歯	2 (4.8%)	78	2.6%	0 (0%)	57	0%
	中切歯	1 (2.4%)	69	1.4%	0 (0%)	56	0%

## 縄文早・前期人骨 縄文中・後・晩期人骨

一人平均齲歯数推定値(ACFP)	1.9本	2.3本
齲歯罹患率(齲歯保有者数/総個体数)	5/13 38.5%	24/46 52.2%
齲歯率(齲歯数/総歯数)	102/1452 7.0%	(縄文全期)
男性齲歯率(男性齲歯数/男性総歯数)	45/786 5.7%	(縄文全期)
女性齲歯率(女性齲歯数/女性総歯数)	57/666 8.6%	(縄文全期)

## 5. 井上 (1981)

東京大学総合研究資料館人類先史部門所蔵日本人古人骨総数 327 体の内、存状態の良好な 67 体(井上 1981 の資料・後期縄文時代)

資料数	67
齲歯率(齲歯数/総歯数)	187/1697 11.0%
上顎齲歯率(上顎齲歯数/上顎総歯数)	60/768 7.8%
下顎齲歯率(下顎齲歯数/下顎総歯数)	127/929 13.7%
一人平均齲歯数(齲歯数/総検体数)	187/67 2.8本
齲歯罹患率(齲歯保有者数/総検体数)	39/67 58.2%
喪失歯率(喪失歯数/総歯数)	272/1969 13.8%
一人平均喪失歯数(喪失歯数/総検体数)	272/67 4.1本
齲蝕度第1度(C1総歯数/総齲歯数)	16/187 8.6%
齲蝕度第2度(C2総歯数/総齲歯数)	84/187 44.9% C <sub>1</sub> ・C <sub>2</sub> の総数 53.5%
齲蝕度第3度(C3総歯数/総齲歯数)	37/187 19.8%
齲蝕度第4度(C4総歯数/総齲歯数)	50/187 26.7% C <sub>3</sub> ・C <sub>4</sub> の総数 46.5%

歯種別齧歯率およびその程度

歯種	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	齧歯数(占有率)	個体歯数	歯種別齧歯率
第3大臼歯	0	2	2	2	6(10%)	61	9.8%
第2大臼歯	1	5	6	2	14(23.33%)	106	13.2%
第1大臼歯	0	3	4	1	8(13.3%)	120	6.7%
第2小臼歯	0	2	3	7	12(20%)	126	9.5%
第1小臼歯	0	1	3	6	10(16.67%)	116	8.6%
犬歯	0	1	2	1	4(6.67%)	69	5.8%
側切歯	0	1	1	1	3(5%)	81	3.7%
上顎 中切歯	0	1	0	2	3(5%)	89	3.4%
下顎 中切歯	2	0	0	2	4(3.15%)	70	5.7%
側切歯	2	2	0	3	7(5.51%)	87	8.0%
犬歯	2	4	0	2	8(6.30%)	107	7.5%
第1小臼歯	2	5	1	5	13(10.24%)	132	9.8%
第2小臼歯	1	7	1	4	13(10.24%)	143	9.1%
第1大臼歯	3	19	5	5	32(25.20%)	141	22.7%
第2大臼歯	3	17	8	3	31(24.53%)	149	20.8%
第3大臼歯	0	14	1	4	19(15.02%)	100	19.0%

## 6. 藤田・鈴木(1995)

津雲貝塚	齧歯率(総齧歯数/総歯数)	16/196	8.2%
伊川津貝塚	齧歯率(総齧歯数/総歯数)	20/186	10.8%
保美貝塚	齧歯率(総齧歯数/総歯数)	36/354	10.4%

縄文人の歯牙の咬耗は3貝塚共に強くほぼ90%以上で何らかの咬耗が見られる。とくに大田貝塚では1個体を除き Martin (マーチン) の4段階の分類の2以上の咬耗が観察され、その占有率は94.3% (各9.1%、38.2%、47.0%の合計) で、強度の過咬耗が見られる。津雲貝塚、吉胡貝塚においても、大田貝塚よりは劣るが、1度以上の咬耗を持つ個体の割合は津雲貝塚94.1% (各9.8%、19.6%、25.2%、39.2%の合計)、吉胡貝塚89% (各12.2%、13.4%、26.8%、36.6%の合計) である(第18表)。大田貝塚に焦点を絞り咬耗と歯石沈着程度をしてみる。咬耗の男女比と経年変化は男性の90.4%において咬耗度3以上の重篤な過咬耗が見られる。とくに熟年期の男性全てが咬耗度4である。どちらかといえば男性に、そして成年・壮年期と熟年・老人期の個体に咬耗が強くなっている(第20表)。歯石沈着では男性の半数以上で見られる。女性の1個体を除き全てにおいて強度の歯石沈着が見られる(第19表)。

第18表 大田・津雲・吉胡貝塚の咬耗の程度  
(個体数 (比率))

	大田貝塚	津雲貝塚	吉胡貝塚
<b>咬耗(Martinの4段階の分類)</b>			
不明	1(2.9%)	2(3.9%)	7(8.5%)
0度	1(2.9%)	1(2.0%)	2(2.4%)
1度	0(0%)	5(9.8%)	10(12.2%)
2度	3(9.1%)	10(19.6%)	11(13.4%)
3度	13(38.2%)	13(25.5%)	22(26.8%)
4度	16(47.0%)	20(39.2%)	30(36.6%)
	34	51	82

第19表 大田貝塚の歯石の沈着程度 (個体数)

沈着程度	性別	男性	女性	不明
不明		6 (21.4%)	6	0
0		8 (28.6%)	5	1
±		0 (0%)	0	0
○		1 (3.6%)	1	0
◎		13 (46.4%)	6	6

註 不明は残存歯牙少数で測定不能歯列と乳歯列の個体

第20表 大田貝塚の男女別咬耗度、成年・壮年期および熟年期の男女別咬耗度 (個体数 (比率))

1.	男性		女性		2. 成年・壮年期		熟年・老人期	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性		
0度	1 (4.8%)	0 (0%)	1	0	0	0		
1度	0 (0%)	0 (0%)	0	0	0	0		
2度	1 (4.8%)	1 (14.3%)	1	1	0	0		
3度	10 (47.6%)	2 (28.6%)	9	2	1	0		
4度	9 (42.8%)	4 (57.1%)	5	4	4	0		

第21表 吉胡貝塚の齲蝕多数歯個体の齲蝕の占有率の比較

齲蝕数	9歯	8歯	7歯	6歯	5歯	4歯	3歯	2歯	1歯	0	総数
<b>1個体所有齲蝕数</b>											
個体数	2	0	1	3	2	5	11	11	14	32	82
占有率	12.7%	0%	4.9%	12.7%	7.0%	14.1%	23.2%	15.5%	9.9%	0%	100%

## 5. 考察

### (1) 齲蝕について

3貝塚の齲蝕に関する調査結果では大田貝塚、津雲貝塚、吉胡貝塚の順に齲蝕率、齲蝕罹患率、一人平均齲蝕数、一人平均齲蝕数推定値(ACFP)の全てにおいてその数値が大きくなっている。この結果はこれまでの縄文人骨の調査結果に合致している。歯牙の齲蝕では3貝塚の重症度は異なっており、地域差が顕著である。吉胡貝塚では、齲蝕数が4歯以上の個体数が、全体の82個体に対して13個体であるが、齲蝕占有率はトータルでおよそ全体の1/2である。つまり齲蝕の進行した少数の個体が全体の齲蝕率を高める結果となっている(第21表)。

つぎにこれまでの縄文時代の齲歯の先行研究資料と比較検討を行う。古いデータではあるが清野・金高（1929）との比較では津雲貝塚・吉胡貝塚の齲歯率、男女別齲歯率、齲歯罹患率は今回の調査結果と同様な傾向を示しているが、一人平均齲歯数推定値（ACFP）は今回の調査の方が吉胡貝塚で高い数値を示している（第17-2表）。今道（1933）の大田貝塚の齲歯罹患率は28.1%で今回の調査とほぼ同様の数値である（第17-3表）。行形（1974）は、縄文人骨を縄文時代早・前期と中・後・晩期に分け、上下顎と左右の同一歯種を一つの歯種とし、8種の歯種に分類し男女別に歯種別齲歯率を求めている。他の資料と若干比較の方法が異なっている。縄文時代早・前期では第1大臼歯に齲蝕は見られないが、第3大臼歯、第2大臼歯、第2小臼歯と齲歯率が高いものの、中・後・晩期よりは低い数値である。中・後・晩期では第3大臼歯が最も齲歯数が多く、漸次前方に行くほどに齲歯数が減じており、数値的には今回の調査の津雲貝塚と吉胡貝塚の齲歯率の中間に位置している（第17-4表）。井上（1981、Inoue *et al.* 1981）は地域を限定せず、縄文人全体の齲蝕について詳細に分析しており、齲歯率11.0%、上顎齲歯率7.8%、下顎齲歯率13.7%、齲歯罹患率58.2%、一人平均齲歯数2.0本とした。これら齲蝕の罹患率を表す数値は、一人平均齲歯数を除き今回調査の津雲貝塚と吉胡貝塚の数値の間に位置している。齲蝕の重症度の割合は、軽度なC<sub>1</sub>・C<sub>2</sub>の総数53.5%で、重度のC<sub>3</sub>・C<sub>4</sub>の総数46.5%であり、今回の調査と比較すると軽度な齲蝕の多い大田貝塚、吉胡貝塚より、重度の齲蝕の多いC<sub>3</sub>・C<sub>4</sub>の総数45.9%の津雲貝塚に類似している（第8表、17-5表）。歯種別齲歯率およびその重症度は、下顎大臼歯の齲歯率はほぼ20%前後、次いで上顎大臼歯では第2大臼歯13.2%、その他の大臼歯、小臼歯の齲歯率10%弱と推移している。全般的に齲蝕の少ない上下顎前歯で齲蝕の見られるのは特異な傾向である。全体の歯種別齲歯率は今回調査の津雲貝塚程度である（第11、17-5表）。喪失歯率は13.8%で、今回の調査結果の抜歯風習の多く見られる津雲貝塚、吉胡貝塚よりは低く、大田貝塚と津雲貝塚の間に位置する（第13、17-5表）。藤田・鈴木（1995）で取り上げられた縄文人骨の齲歯率のうち、津雲貝塚および吉胡貝塚の位置する渥美半島の伊川津貝塚、保美貝塚に注目したい。藤田・鈴木によると、津雲貝塚の齲歯率が8.2%で、今回の調査結果の5.12%より高い数値を示していた。渥美半島の縄文時代後・晩期の伊川津貝塚、保美貝塚の齲歯率は10%前後で、今回の調査結果の吉胡貝塚の15.83%よりは低い、押し並べて渥美半島の貝塚の齲歯率は高い（第17-6表）。

## （2）歯周疾患について

歯周疾患の罹患傾向を把握するために、先ず喪失歯率の検討を行う。喪失歯には歯の生前脱落（AMTL）と、歯が歯槽骨から遊離した歯槽窩の閉鎖が見られない歯の死後脱落（PMTL）があるが、AMTLのみを検討する<sup>(5)</sup>（藤田 1999）。縄文時代では抜歯風習が見られるので、抜歯を含む喪失歯率は吉胡貝塚32.45%、津雲貝塚27.84%と非常に高い。一方、大田貝塚では4.03%と低い（第13表）。抜歯を除く喪失歯は大田貝塚では存在しないので、津雲貝塚、吉胡貝塚のみを検討する。吉胡貝塚8.00%、津雲貝塚2.95%で津雲貝塚が低く、吉胡貝塚の方が高い（第14表）。津雲貝塚の喪失歯率の性差は女性が4.55%、男性が1.23%で、女性の

方が高い。経年変化は成年・壮年期喪失歯率1.48%、熟年・老人期喪失歯率8.16%で、男女共に見られるが、女性の方が熟年・老人期喪失歯率が11.19%と高い。吉胡貝塚では、全ての喪失歯率が津雲貝塚より上回っており、喪失歯率の性差は女性が11.64%、男性が6.69%である。経年変化は、成年・壮年期喪失歯率3.59%、熟年・老人期喪失歯率20.83%で男女共に強く移行している（第15表）。

喪失歯（AMTL）の有無と残存歯牙の歯周疾患関係の比較を見てみると、津雲貝塚では喪失歯（AMTL）を持つ個体は吉胡貝塚より少なく（第14表）、齲歯率、齲歯罹患者率、一人平均齲歯数、一人平均齲歯数推定値等の齲蝕に関する各指標の値も低い（第3・4・5表）。しかしながら CEJ-歯槽頂間の距離を見てみると、喪失歯（AMTL）の有無に係わらず津雲貝塚の方が大きな数値を示している。そして喪失歯（AMTL）の有る個体の方が無い個体より CEJ-歯槽頂間の距離が大きく、歯周疾患が進行している様子が見て取れる（第16表-津雲貝塚）。吉胡貝塚では喪失歯を持つ個体が多く、齲蝕率は高い（第3、4、5、14表）。歯周疾患の進行状況は津雲貝塚より低く、喪失歯（AMTL）の有無と実際の CEJ-歯槽頂間の距離には大きな差が見られない（第16表-吉胡貝塚）。従って、吉胡貝塚では喪失歯（AMTL）の有無と残存歯牙の歯周疾患との関係は希薄で、喪失歯（AMTL）は齲蝕によるものと推察される。

### （3）咬耗・歯石沈着について

縄文人骨の歯牙の咬耗度は3貝塚共に顕著である。3度、4度の重篤な咬耗の割合は大田を除き70%弱で（第18表）、とくに大田貝塚ではほとんど全ての個体が2度以上である。今回は強い咬耗の個体数の比率が高い大田貝塚の咬耗を中心に考察を行う。大田貝塚の男女別の咬耗度を見ると、1個体（男性成年・壮年期）を除き全てに咬耗が見られる。そして、男女それぞれ1個体ずつを除き、男女共に3度、4度の重篤なものである（第20-1、20-2表）。成年・壮年期の23体、熟年期3体、老人期1体の男女別咬耗度を見てみると男女ともに3、4度と重篤な個体が多いが、率としては個体数の多い成年・壮年期男性の方が高い。熟年期の対象個体は男性のみであるが全てが4度と高い（第20-1、20-2表）。

咬耗が更に進行すると、歯髓腔が穿孔露髄し急性歯髓炎による疼痛、慢性炎症に移行し根尖部の腫脹、そして大田貝塚 No.683の症例では下顎左側第3大臼歯の遠心根の吸収および髓床底の露出がX線像上で見られる（写真9、10）。大田貝塚 No.727の症例では、下顎左側第1、第2小臼歯に穿孔露髄かつ第1、第2大臼歯の歯冠部の鞍状の波状咬耗が見られる。X線像では根尖病巣は呈していない。男女別歯石沈着の歯牙の汚れ、汚染は大田貝塚人のほぼ半数に重度の汚染が見られ、男女別では女性のほぼ全ての個体が重度の歯石沈着があり、女性の方が歯牙の汚れが顕著である（第19表）。大田貝塚 No.695の女性壮年期の症例では、下顎右側第1、第2大臼歯の頬側の歯根分岐部上部の歯頸部や、舌側歯頸部上部に重度の歯石の沈着、歯牙の汚れが見られる（写真11、12）。

以上、咬耗について Martin の分類から咬耗度を検討した。なお咬耗には、その生じる部位による分類として、歯の咬合面が摩耗する咬合面咬耗と、後方の歯牙が前方に近心移動す



写真9 過咬耗により露髄、根の吸収が見られる例  
大田貝塚 No.683 男性壮年 下顎左側第3大臼歯(矢印)

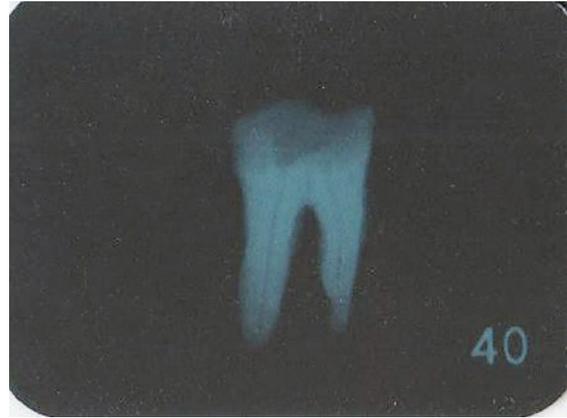


写真10 露髄、近心根の吸収像(X線像)  
大田貝塚 No.683 男性壮年 下顎左側第3大臼歯X線像



写真11 歯石沈着が顕著な1症例(1)  
大田貝塚 No.695 女性壮年  
下顎右側第1、2大臼歯類側面観



写真12 歯石沈着が顕著な1症例(2)  
大田貝塚 No.695 女性壮年  
下顎右側第1小臼歯から第3大臼歯 舌側面観

る事により前後の歯と歯の間が摩耗し、点接触から面接触に移行する隣接面咬耗の2種類がある。本稿では咬合面の咬耗のみを取り扱う。また別の要因による分類として、I (attrition) 歯牙が上下、前後関係に擦れ合うことにより生じる摩耗、II (abrasion) 食物や混入した砂や石の碎片により、または歯を使って革なめしをする際に生じる研磨による摩耗、III (erosion) 酸性食品による歯牙の化学的溶解の3種類がある。これら3種類をまとめて広義の咬耗という。普通の意味での咬耗は attrition, abrasion を包含したものである(海部 2010)。今回の調査においては大田貝塚の食性との関連を次に考察する。

#### (4) 大田貝塚出土人骨の食性と咬耗について

大田貝塚の食性に関連して、大田貝塚出土魚類および貝類の様相を、稲葉(1971)をもとに見てみたい。魚類・魚歯は破碎遺物のみで種同定は不可能とされた。食用貝類としては、個体数によると巻貝のウミナナ類、スガイ、二枚貝のマガキがほとんどを占めている。肉量では、個体数では3.3%と少なかった巻貝のアカニシが多く、この他ウミナナ類、スガイが食用肉量の大部分を占めている。生態系に注目してみるとアカニシ、ウミナナ類は砂泥性の

海域に生息するのに対してスガイは岩礁性の海域に主として生活する。大田貝塚では、婦女子でも容易に採集出来るウミナナ類、スガイの小型巻貝やアカニシ等の巻貝が主要食用貝であった（稲葉 1971）。

以上の貝類の採集の他に大田貝塚では潜水漁を行っていたと思われる形跡がある。その根拠となるのが吉岡（1994）の外耳道外骨腫の研究である。外耳道外骨腫とは、骨性外耳道に何らかの刺激により限局性の骨増殖をきたし外耳孔を塞ぐかのように覆い被される状態になるもので、初期には自覚症状はなく、骨腫が大きくなると炎症排膿を起こす場合があるが、極めてまれと見られる。その成因としては、炎症説、思春期以降の化骨中に骨が増殖する発育異常説があるが、現在では冷水刺激により外耳道の皮膚の血管の血流量が変化し、更に外耳道の骨膜の骨芽細胞の活動を活性化し骨増殖に至るとされる。つまり外耳道外骨腫は冷水での水泳や潜水を繰り返すことによる潜水漁に起因する（吉岡 1994）。大田貝塚出土人骨において外耳道を有する頭蓋骨35例のうち9例と高頻度に外骨腫が見られる。全て壮年期以降の男性である。そして片側のみ外耳道の存在する個体を除き両側に発症している。三宅・今道（1931）の発表当時は以上の冷水刺激による機序が分からなかったので、外耳道の断面形態と短・長頭型の関係を考察している。津雲貝塚では1920年、1921年と発掘調査がなされ、174体の出土人骨には、外骨腫は一例も存在しない（三宅・今道 1931）。

稲葉（1971）の先行研究により大田貝塚では、婦女子でも容易に採集できるウミナナ類、スガイの小型巻貝が食用貝の中心であった。大田貝塚には潜水漁を行う海人特有の外骨腫が見られる頻度が高く、主に漁撈と潜水漁により生計を立てていた。その主体となっていたのは壮年期以降の男性である（吉岡 1994）。今回の大田貝塚出土人骨の歯の咬耗の頻度と程度をみると男女に拘らず程度が強い。とくに男性成年・壮年期熟年期では全ての個体で重篤な過度の咬耗がみられる。大田貝塚の外耳道外骨腫と過度の咬耗のあり方を見てみると、潜水作業による食いしばりが咬耗過剰の一因であるかもしれない。女性においても咬耗が強いので繊維製の強い食物による咬耗にも配慮すべきであるが、大田貝塚男性では、一つの仮説ではあるが、潜水漁などの生業による影響が考えられる。

#### （5）縄文貝塚出土人骨の齶蝕と食性について

今回の調査結果によると、齶蝕率は大田貝塚が2.94%、津雲貝塚が5.12%、吉胡貝塚が15.83%であり、中期の大田貝塚が最も低い。晩期の津雲貝塚は大田貝塚より高く、晩期の吉胡貝塚がさらに高くなっている。藤田・鈴木（1995）、第17-6表を併せてみると、吉胡貝塚と同じ渥美半島の伊川津貝塚、保美貝塚も10%あまりと吉胡貝塚に近く高い比率である。同じ晩期でも津雲貝塚が吉胡貝塚より齶蝕率が低い点については、佐原（1969・2005）の所見が参考になる。佐原によると、津雲貝塚の所在する笠岡市はフッ素地帯に属し、現在においても齶蝕が少なく、津雲貝塚の齶蝕率の低い原因としている。これを参考にすると、津雲貝塚は吉胡貝塚より低めの齶蝕率ではあるが、大田貝塚の中期と晩期の津雲貝塚、吉胡貝塚の間に時代的な齶蝕率の変化が推定できる。佐原（1969）は、先行研究の引用により西日本の後晩期縄文人は齶蝕が多いとしていたが、今回の筆者の人骨調査は、それと整合する結果

となっている。なお、大田貝塚の齧蝕率の低さについては、前節でみたように、咬耗の程度が高く、微細な軽度の齧蝕が、咬耗により消滅した可能性も想定されるが、全体の齧蝕率が低い点は注目される。

では、中期の大田貝塚より、晩期の津雲貝塚、吉胡貝塚の齧蝕率が高い原因、その背景について考えたい。佐原は、西日本後晩期縄文人の齧蝕が多いとしたうえで、西日本後晩期農耕論との関係については、慎重な姿勢をとった。縄文時代の食用植物栽培については、「縄文中期農耕論」（藤森 1970）、「照葉樹林文化論」（中尾 1966）などの先行研究があり、中・四国地方については潮見浩の晩期農耕文化についての問題提起がある。潮見（1964）によると、山口県岩田遺跡では晩期前半の打製石斧が多数出土すること、晩期後半の遺跡の立地が弥生時代前期と共通することに注目した。そして晩期前半は打製石斧を中心とした農耕、晩期後半は前半の状態を母胎としながら、遺跡の立地からすでにこの段階で水田耕作が開始されたと指摘した。

近年の小畑弘己（2015）のマメ類等の土器表面種子圧痕研究によると、早い時期（縄文時代前期）にエゴマ、ヒエ等の食用植物が栽培されていた。小畑は「農耕発達段階論」において、縄文時代の農耕化の過程を6期に分け「縄文前期にアズキ、ダイズのマメ類（主要食糧としての利用可能）の栽培が開始され、それが全国に拡散する。縄文中期、西日本にマメ類栽培の中心地が移行する。縄文後期・晩期前葉にクリの管理栽培が開始される。その後、縄文晩期・後葉にアワ・キビ・ムギ・イネの大陸系穀物が伝播し、さらに水稻耕作が開始される。」（小畑 2015、132頁）との段階的進展を述べている。

さらに矢野健一によると、縄文時代中期から晩期までの西日本の人口構成は、近畿地方では縄文時代中期末の北白川C式期、瀬戸内地方では縄文時代後期初頭の中津式期に人口が増大する。そして人口増加が、縄文時代中期末（紀元前2900年頃）から縄文時代後期初頭（紀元前1400年頃）にかけて約1500年かかって、近畿地方から九州南部に波及し、各地の人口密度の平均化が進んだ（矢野 2014）。そして、人口の東から西への移動に伴い文化要素も波及する。石囲い炉、土偶、石棒の祭祀器具、土器棺による小児埋葬の増加と共に、打製石斧が東から西に波及し高頻度で利用されたとする（矢野 2018）。また、矢野は、打製石斧についてはマメ類の栽培に用いられたもので、中沢（2014）や小畑（2015）の研究で、アワ、キビ、イネが晩期後半の水稻耕作導入期まで存在していないことが確認されたことにより、打製石斧による縄文農耕は穀物を対象としたものではない可能性が高いとする（矢野 2018、96頁）。

もう一度土器表面種子圧痕研究成果に立ち返ってみる。マメ類の種子圧痕は縄文時代中期から晩期まで存在するが、アワ・キビ・イネの大陸系穀物の圧痕が縄文時代晩期後葉の水稻耕作期が開始されるまで存在しない（中沢 2014）。つまり打製石斧はイネではなく、マメ類の栽培に使用されていた可能性が高い。しかしながら縄文時代晩期にマメ類の栽培が行われていたとしても、果たしてマメ類が主たる植物質食料足り得たであろうか。マメ類が西日本各地で栽培されて普及していたとしても、地域差は大きかったと推測される（矢野 2018）。一方、堅果類（クリ・ドングリ・トチノミ等）は依然として植物質食料として主要な位置を

保っている地域も多かったと思われる。縄文時代後期以降、西日本において堅果類の摂取は一種のみならず、数種の物を食していた（矢野 2018）。同じ堅果類でも、時期によりその採取される種類は異なっていた。近畿地方の例であるが、縄文時代晩期に寒冷化が生じ、そのため縄文時代後期に多くみられた照葉樹のシラカシ・イチイガシ等のカシ類から、縄文時代晩期には落葉樹木のクリ・トチノミが中心となっていくとされている（矢野 2018、金原 2000、橿原市教育委員会 2012）。

縄文時代の生業として、狩猟、漁撈と共に植物質食料の利用が大きな位置を占めていたと一般的に考えられている。近年の研究では、植物質食料について農耕という面があることが明らかになってきている。こうした全国的な成果と、今回の中期の大田貝塚の齲蝕率の低さ、晩期の津雲貝塚、吉胡貝塚の齲蝕率の高さに関連させて、検討するのは今回対象とした遺跡個々の食性の全体像はわからないため、直接の比較は難しい。ただ、より弥生時代に近づいた晩期の津雲貝塚、吉胡貝塚で齲蝕率が高い点は注目される。この問題については、弥生時代の齲蝕を検討する中で、それとの比較から考察してみたい。

## 6. まとめ

大田・津雲・吉胡貝塚の齲蝕に関しては、齲蝕の罹患程度を表す指標である齲蝕率、齲蝕罹患率、一人平均齲蝕数、ACFP（一人平均齲蝕数推定値）全てにおいて大田貝塚が最も低い数値を示し、津雲貝塚はそれより高く、吉胡貝塚が最も齲蝕発生率が高い。

時期および地域条件を考慮せねばならないが、中期の大田貝塚では齲蝕率が低く、晩期の吉胡貝塚では齲蝕率が高い。上下顎比、性別比において、下顎、女性の齲蝕発生率が高いのは先行研究結果（第17表1～5）と同様である。齲蝕の重症度比較において、津雲貝塚は齲蝕の重度比が高く、吉胡貝塚は軽微な齲蝕が多い（第8表）。齲蝕の発生部位では大田貝塚は咬合面齲蝕が多かったが、津雲貝塚、吉胡貝塚では隣接面齲蝕（近・遠心面）や、根面齲蝕の率も高くなっている（第9表）。3貝塚共に口腔内汚染型齲蝕傾向が見られるが、津雲貝塚では歯牙と discrepancy（歯と顎の不調和）型齲蝕の傾向も見られる。吉胡貝塚では特定個体に齲蝕が集中するランパント・カリエス（齲蝕多発症）が見られる。

歯周疾患に関し、喪失歯（AMTL）は津雲貝塚、吉胡貝塚で多く、抜歯風習の影響が強い。人為的抜歯を除く喪失歯率（AMTL率）においても吉胡貝塚が最も高い（第14表）。喪失歯（AMTL）の有無と実際の歯周病の比較では（第16表）、津雲貝塚が吉胡貝塚より喪失歯を持つ個体は少なく、齲蝕率も低い。喪失歯を持つ個体は実際の歯周疾患が進行しているため、喪失歯の主たる原因が齲蝕でなく歯周疾患に拠るものであると推察できる。とくに女性において喪失歯率（AMTL率）が高く経年変化も強く見られるので津雲貝塚の女性の歯周疾患が進行していた。一方吉胡貝塚では齲蝕率が高く、喪失歯を持つ個体が多く、喪失歯（AMTL）の有無と実際の歯周病の関連も見られないので喪失歯の主たる原因は齲蝕であると言える。結論として津雲貝塚では歯周疾患が進行しており、歯周疾患に拠る歯牙の脱落が多い。そしてこの傾向は女性で顕著である。吉胡貝塚では、歯牙の喪失は齲蝕によるものである事が推

察できる。なお、以上の歯牙の喪失は、人為的抜歯風習によるものを除く。

咬耗・歯石沈着に関しては、縄文人骨の咬耗は強く見られるが、とくに大田貝塚でその傾向が強い。男女比では男性成年・壮年期、熟年・老人期では過咬耗による露髄、歯髄炎、歯嚢胞形成、根の吸収等の重篤な症状を呈している。歯石沈着は女性の方が強く、口腔内の不潔状態が見て取れる。大田貝塚の咬耗と食性・生活習慣の比較において、大田貝塚では稲葉(1971)により婦女子による小型巻貝類の採集、吉岡(1994)の外耳道外骨腫と潜水漁の関連が報告されており、漁撈が活発であったと考えられる。今回の大田貝塚での男性成年・壮年期、熟年期では過咬耗の結果は、大田貝塚における潜水漁撈活動によるものである可能性を窺わせる。中期の大田貝塚と晩期の津雲貝塚の齲歯率が同じ瀬戸内地方の貝塚遺跡にもかかわらず、時期により変化することから、両時期間の摂取食物の差があることを示している。そして、晩期の吉胡貝塚でも齲歯率の高さが認められた。弥生時代に近い晩期の津雲貝塚、吉胡貝塚が、中期の大田貝塚より歯牙の齲蝕率が高いという結果が今回の筆者の統一的な歯科医的な所見から得られた結果は大きい。とくに歯頸部の齲蝕が多くなっており、デンプン質食料のそれまでの時期以上の摂取を想定させる。その解釈については、さらに、弥生時代の齲歯との比較からも考察していきたい。

## 謝 辞

本論文は平成29年10月29日、広島大学文学部で行われた広島史学研究大会〈考古学部会〉において『大田・津雲・吉胡貝塚の比較—古人骨の歯牙調査報告—』で発表した内容に基づき、論考を重ね、若干内容を改編、執筆したものである。資料調査では、京都大学理学部人類学教室中務真人教授のご厚意により、清野コレクションを実見、調査ができたことにより本論文の執筆が可能となった。調査に当たっては、人類学教室の大学院の方々には、休日にも関わらず、御世話を賜り感謝致します。論文作成にあたっては、元指導教官の古瀬清秀名誉教授、査読指導をして頂きました現指導教官の竹広文明教授、論文の作成指導を頂きました野島永教授、有松唯准教授、諸般の手続きで面倒をかけております事務の中村典江様、パソコン指導でお世話になりました広島大学考古学教室の学部生大学院生の皆様には重ねて感謝いたします。

## 註

### (1) 歯周病の臨床的分類

P1 (慢性歯周病軽度・歯槽骨の吸収による歯根の露出が1/3以下)、P2 (慢性歯周病中程度・歯槽骨の吸収による歯根の露出が1/3以上から1/2以下)、P3 (慢性歯周病高程度・歯槽骨の吸収による歯根の露出が1/2以上) を準用し判定する。

### (2) 一人平均齲歯数推定値 (佐倉 1964)

ACFP 算出方法には3式がある。(A) 式は全32歯の齲歯率の総和、(B) 式は左右の同歯種を一まとめにして16群の歯種別齲歯率の総和の2倍値。(C) 式は中切歯、側切歯、犬歯、小白歯群、第1・第2大白歯群、第3大白歯の齲歯率にそれぞれの歯数を乗じた数値がある。今回は、取り扱った資料の数が少

なかったので、(C)式を使用した。

(3) 口腔内汚染型齲蝕と discrepancy (歯牙と顎骨不調和)型の齲蝕 (井上 1985)

井上は、歯牙の大きさと顎骨の大きさの不均衡、所謂歯牙と顎骨の不調和 = tooth to denture base discrepancy が不整咬合の主要な要因と見なし、その起源を人類の進化の中に求むべく、一連の古人骨の調査を行った。その過程で齲蝕と歯周病が如何に discrepancy と関連するのかを知るために、各時代の歯牙の歯科疾患を研究している。齲蝕に関して、一般的に歯と顎骨の不調和の影響は萌出時期の遅い歯に対して大きい。つまり上下顎第3大臼歯や下顎第2小臼歯等の萌出時期の遅い歯牙などは不調和があると、歯槽骨に歯牙萌出の為のスペースが無く、萌出遅延で且つ叢生状態になり、口腔内の自浄作用が行われなく不潔域が生じ齲蝕に成り易い。他方、早く萌出する第1大臼歯等においては、口腔内の汚れ = 食べ物による汚染が齲蝕の誘因となる (井上 1981)。この様に齲蝕には2つのタイプが存在する。

(4) ランパント・カリエス (齲蝕多発症)

現代においては、非常に稀な症例で、ネグレクト (育児放棄) の乳幼児や、妊産婦で口腔衛生状態が急激に悪化した時、ホルモンバランスや口腔内常在菌の均衡が崩れ齲蝕が蔓延することがある。ミルクの代用として口当たりの良い高糖度の乳酸飲料を哺乳瓶で与える乳児の哺乳瓶カリエスもこれに相当する。

(5) 喪失歯と言われるものには、歯の生前脱落 (AMTL) と、歯が死後に歯槽骨から遊離した歯槽窩の閉鎖が見られない歯の死後脱落 (PMTL) があるが、PMTL は生前には歯が存在していたので、生前の喪失歯を比較するには不適切であるので分析から除外する。狭義の喪失歯は AMTL の事である。

## 引用・参考文献

- 稲葉明彦 1971 「大田貝塚出土の貝類 付他の出土動物」『広島県文化財調査報告』第9集、広島県教育委員会、51～59頁。
- 井上直彦 1985 「日本人の古人骨にみられる歯科疾患」『う蝕と歯周病—研究の進歩』vol.3、18～25頁。
- 井上直彦・郭 敬恵・伊藤学而・亀谷哲也 1981 「日本人古人骨にみられる齲蝕像」『口腔衛生学会雑誌』第31巻第2号、18～25頁。
- Inoue N, Kuo CH, Itou G, Kamegai T., 1981, "II. Later Jomon Period, Dental diseases in Japanese skeletal remains" *Journal of the Anthropological Society of Nippon*. 89 (3), pp.363-378.
- 今道四方彌 1933 「太田貝塚人々骨の人類学的研究 第一部 頭蓋骨の研究」『人類学雑誌』第48巻第2附録、1～128頁。
- 小畑弘己 2015 『タネをまく縄文人 最新科学が覆す農耕の起源』歴史文化ライブラリー 416、吉川弘文館。
- 海部陽介 2010 「歯の咬耗を考える：人類学からみた“正常”な歯列」『歯科に役立つ人類学—進化からさぐる歯科疾患—』わかば出版株式会社、92～108頁。
- 笠岡市教育委員会 2015 『津雲貝塚通信』No.1。
- 樞原市教育委員会 2012 「観音寺本間遺跡」『樞原市埋蔵文化財報告書』第1冊。
- 金原正明 2000 「本郷大田下遺跡の環境考古学分析および堅果類と植生・環境の検討」『奈良県立樞原考古学研究所調査報告』第83冊、本郷大田下遺跡—縄文時代貯蔵穴群の調査—、奈良県立樞原考古学研究所、81～120頁。
- 河瀬正利 1985 「広島県 大田貝塚」『探訪 縄文の遺跡 西日本編』有斐閣、261～267頁。
- 河瀬正利 2006 「貝塚出土の貝類から見た縄文人のくらし」『吉備の縄文貝塚』吉備考古ライブラリー ⑭、吉備人出版、122～131頁。
- 木下 忠 1963 「松永市馬取遺跡調査報告 調査の経過」『広島県文化財調査報告』第4集、広島県教育委員会、1～4頁。

- 清野謙次 1920 「備中国浅口郡大島村津雲貝塚人骨報告」『京都帝国大学文学部研究報告』第5冊、29～63頁。
- 清野謙次 1969 『日本貝塚の研究』岩波書店。
- 清野謙次・金高勘次 1929 「日本石器時代人の齧蝕」『史前学雑誌』第1巻第5号、377～390頁。
- 清野謙次・島田貞彦・梅原末治 1920 「備中津雲貝塚発掘報告」『京都帝国大学文学部研究報告』第5冊、1～28頁。
- 幸泉満男 2016 「中国・四国地方における縄文貝塚の多様性に関する基礎的考察」『愛媛大学法文学部論集、人文科編』vol.40、75～118頁。
- 佐倉 朔 1964 「日本人における齧歯頻度の時代的推移」『人類学雑誌』第71巻、153～177頁、373～385頁。
- 佐原 真 1969 「先史時代のムシ歯」『考古学研究』62号、考古学研究会、83～101頁。
- 佐原 真 2005 「先史時代のムシ歯」『衣食住の考古学』佐原真の仕事5、岩波書店、93～126頁。(佐原1969の再録)
- 潮見 浩 1964 「中・四国縄文晩期文化をめぐる二、三の問題」『日本考古学の諸問題』考古学研究会十周年記念論文集、河出書房新社、17～27頁。
- 潮見 浩 1985 「岡山県 津雲貝塚」『探訪 縄文の遺跡 西日本編』有斐閣、243～249頁。
- 潮見 浩・川越哲志・河瀬正利 1971 「広島県尾道市大田貝塚発掘調査報告」『広島県文化財調査報告』第9集、広島県教育委員会、1～50頁。
- 中尾佐助 1966 『栽培植物と農耕の起源』岩波書店。
- 中沢道彦 2014 「栽培植物利用の多様性と展望」『季刊考古学』別冊21. 縄文の資源利用と社会、雄山閣、115～123頁。
- 林 哲志 2003 「渥美半島における縄文時代後半の生活環境と生活様式 吉胡貝発掘データなどからの考察」『日本地理学会発表要旨集』公益社団法人日本地理会、78頁。
- 春成秀爾 1979 「縄文晩期の婚後居規定」『岡山大学法文学部学術紀要』40号、25～63頁。
- 春成秀爾 1982 「縄文社会論」『縄文文化の研究』8、雄山閣、223～253頁。
- 春成秀爾 1985 「愛知県 吉胡貝塚」『探訪 縄文の遺跡 西日本編』有斐閣、69～75頁。
- 春成秀爾 2002 『縄文社会論究』塙書房。
- 藤田 尚 1999 「縄文人の歯周疾患 一歯の生前喪失数と齧歯数の関係の検討を中心に」『古代』早稲田大学考古学会、第107号、65～76頁。
- 藤田尚・鈴木隆雄 1995 「縄文時代人の齧歯について」『考古学雑誌』第80巻、第3号、95～107頁。
- 藤森栄一 1970 『縄文農耕』学生社。
- Martin-Saller, 1957, *Lehrbuch der Anthropology*. Bd. L. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, pp.429-597.
- 三宅宗悦・今道四方彌 1931 「備後国大田貝塚人の外聴道外骨腫に就いて」『人類学雑誌』第46巻、第11号709～718頁。
- 宮本博人 1925 「津雲貝塚人の抜歯風習に就て」『人類学雑誌』第40巻、第5号、167～181頁。
- 矢野健一 2004 「西日本における縄文時代住居址数の増減」『考古学研究50周年記念論文集 文化の多様性と比較考古学』考古学研究会、159～168頁。
- 矢野健一 2018 「西日本縄文社会の「弥生化」」『環太平洋文明研究』第2号、雄山閣、87～100頁。
- 行形 勝 1974 「縄文人の齧蝕について」『新潟医学会雑誌』第89号、第2巻、68～75頁。
- 吉岡郁夫 1994 「縄文時代の海人」『比較民族研究』No.10、90～101頁。

**Comparison of Teeth from Skeletal Remains Unearthed at  
the Jōmon Period Shell Mound Sites of Ōta, Tsukumo and Yoshigo:  
An Examination of Dental Caries and Periodontal Diseases**

**Kenji NAGAI**

This paper was written as a part of research project on dental diseases during the Jōmon period. The “Kiyono Collection” contains vast numbers of ancient skeletons found in shell mounds from the Jōmon period. Many of them were excavated in the Taishō period (1912-26) and the early Shōwa period (1926-89) by Dr. Kiyono and are in good condition. The remains have since been stored at the Department of Anthropology, Faculty of Science at Kyōto University. As such, I had the opportunity to conduct a comparative analysis on dental diseases (especially dental caries and periodontal disease) based on the skeletons found at the shell mound sites.

Material from a total of three shell mounds sites was investigated, including 34 samples from the Ōta site, 51 samples from the Tsukumo site, and 82 samples from the Yoshigo site. These were selected from a total of 216 samples from seven shell mounds due to the good condition of the teeth. The analysis was conducted following methods outlined in a former paper on the Kofun and Kamakura Period (Nagai 2017). The method used to examine caries involved the clinical classifications  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ , and  $C_4$ . For periodontal diseases, the absorption of alveolar bone was measured according to distance via the cement enamel junction-alveolar crest (CEJ-AC), while horizontal and vertical presence was measured using a vernier caliper. The specific items of examination were dental caries, periodontal diseases, attrition, and dental diseases.

Regarding dental caries, the lowest rate of occurrence was observed at the Ōta site from the Middle Jōmon period, followed by the Tsukumo and Yoshigo sites, while the highest rate was found at the Yoshigo site from the Late Jōmon period. Samples from all of three sites were observed for tendencies related to oral contamination type caries. In summary, different types of caries were observed at all three sites. For instance, the discrepancy type was observed at Tsukumo, while rampant caries and large concentrations were observed from one specific person at Yoshigo. Overall results indicate that missing teeth were the result of periodontal diseases at Tsukumo, but were caused by caries at Yoshigo. In accordance with previous studies, the rate of caries tended to increase from the Middle to the Late Jōmon period.