

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 13 日現在

機関番号：24402

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26350377

研究課題名(和文)江戸時代人骨の生活復元に関する骨考古学的研究

研究課題名(英文) Bone archaeological study on restoration of the living environment of human remain during the early modern (Edo) period

研究代表者

安部 みき子 (ABE, MIKIKO)

大阪市立大学・大学院医学研究科・助教

研究者番号：80212554

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：江戸時代人の生活を復元するために、社会階層が異なる遺跡の死亡年齢構成と古病理学的観察を行った。乳幼児は東海地方の漁村の子墓から出土した骨で、出現率が最も高いのは3～5才の幼児で、次に胎齢10カ月である。比較した大阪の商家の死亡年齢は胎齢10カ月が最も多いが幼児は少ない。死亡年齢分布の差は埋葬様式の違いと考えられる。成人は近畿の山村人で、死亡年齢は55才以上が最も多く35才以下は少ない。この結果は他地域の農村部と同様であり、若年層の死亡率が高い都市部と比べて長寿である。古病理学的には、山村人に脊柱や肘関節の関節症がみられ、さらに生前に歯を喪失した個体が非常に多く、生業との関係が推察される。

研究成果の概要(英文)：To reconstruct the lifestyles of people of the Edo period, using human skeletal remains from archeological site was analyzed their mortality in groups differing in terms of social stratification and observed the paleopathologically. The fishermen's children had a higher mortality rate for infants aged 10 months and infant aged three to five years. The infants aged 10 months had the highest mortality rate, although that for infant aged three to five years was low. This result suggests that the high mortality rate of infants aged 10 months is related to perinatal risk. The adult age distribution for people in the mountain village, over 55 years old people were the most frequent but below 35 years old people were less frequent. This result was supports the theory that people in rural areas lived a long life. In observation of a carious tooth, many people lost their teeth by the time of death. Severe symptoms of arthropathy were observed in the spine and elbow joints at the site.

研究分野：自然人類学

キーワード：江戸時代 古人口学 近畿地方 死亡年齢構成 古病理学 齲齒

1. 研究開始当初の背景

(1)江戸時代は社会階層が明確であり、文献資料や民俗学の研究などから当時の生活状況や風習が明らかにされつつある。しかし、地域による風習や習慣などの異なる生活環境が人骨におよぼす影響は解明されていない。

(2)乳幼児の骨は脆弱で保存状態が悪くまとまって出土することが少ないため詳細な研究が少ない。著者は先行研究として平成 23 25 年度の科研費で、大阪府堺市の堺環濠都市内の子墓から出土した胎児を含む乳幼児の年齢推定法を確立し、死亡年齢構成を作成した。その結果、周産期の死亡率は非常に高いが 3 才以降の幼児の死亡率は低かった。

2. 研究の目的

(1)成人骨において、江戸時代の近畿地方の山村部の遺跡から出土した人骨の死亡年齢構成を算出し、当時の他地域の農村や都市遺跡と比較することで生活環境と寿命の関係を考える。

さらに頭骨の形態の変化や身長を推定し、本遺跡人と縄文時代から近世までの身長の変遷ならびに近世遺跡間での体格の差異を検討する。

(2)乳幼児骨では、東海地方の漁村の子墓から出土した乳幼児骨の死亡年齢を先行研究で確立した方法を用いて推定し、死亡年齢の分布の変化を検討する。

(3)古病理学的観点から成人の齲歯の罹患率や脊椎症などの発生率を調べ、生活環境による変遷を推測する。

3. 研究の方法

(1)資料

成人資料は大阪府茨木市に位置する近世の千提寺遺跡群から出土した 97 体の人骨である。本遺跡は新名神高速道路の茨木北インターチェンジ・パーキング建設予定地として平成 22 年より発掘調査が行われた。本遺跡は近畿地方の隠れキリシタンの村として有名で、山村の生活環境にある。

未成人の資料は近世の愛知県東海市長光寺製塩遺跡の子墓から出土した胎児を含む乳幼児骨 208 体である。こ

の遺跡は漁村内の寺院の本堂の改築に伴い発掘調査されたものである。

(2)性の判定と年齢の推定および比較資料

成人のみ行い、性の判定は Phenice (1969) と Bruzek (2002) による寛骨の形態で行った。成人の年齢推定は腸骨耳状面 (Lovejoy et al. 1985, Buckberry and Chamberlain 2002) と恥骨結合面 (Todd 1920; 1921; Brooks and Suchey, 1990; Sakaue, 2005) を用いて行った。死亡年齢構成の比較資料として、都市部では都立一ツ橋高校地点遺跡、農村部では山梨県米倉山遺跡と沖縄県久米島近世人骨を用いた。

乳幼児の年齢方法は先行研究で確立した側頭骨の錐体長や長骨長、歯の萌出の状況で推定した。死亡年齢構成の比較資料は大阪府堺市堺環濠都市遺跡出土の乳幼児骨である。

(3)成人の身体的特徴

成人の身体的特徴として頭骨の形態と身長を推定した。頭骨計測は馬場 (1991) の計測項目に従い、脳頭蓋最大長、脳頭蓋最大幅、バジオン・プレグマ高、頬骨弓幅、中顔幅、上顔高、眼窩幅、眼窩高、鼻幅と鼻高を計測し、他の地域と時代の集団間比較を行った。推定身長は上腕骨、橈骨、大腿骨と脛骨の最大長を計測し、藤井 (1960) の推定式で行ない、算出された推定値の平均をとりその個体の推定身長とした。他地域の比較には大腿骨最大長の推定値 (藤井 1960) で行なった。

(4)古病理学的観察

成人の齲歯の罹患率を千提寺遺跡人と各時代の日本人と比較した。また、栄養状態のストレスマーカーとしてクリブラ・オルビタリアの出現頻度を同じ近世の一橋高校と比較した。クリブラ・オルビタリアは眼窩の前頭骨眼窩面に出現する症状であり、栄養状態の指数である。そのほかの病理所見として脊柱や肘関節の関節症などを観察した。

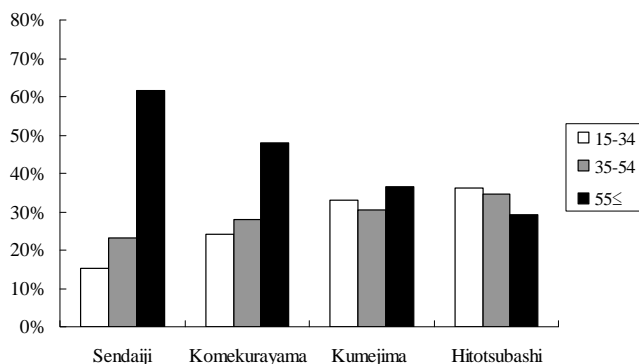
乳幼児の古病理学として長光寺遺跡出土人骨の形態の観察を行った。

4. 研究成果

(1)江戸時代の近畿地方の地方変異

資料とした近畿地方の近世遺跡である千提寺遺跡から

出土した人骨は97体で、そのうち男性が38体、女性は27体であった。推定年齢は、14才までの未成人が13体、成人は84体で、成人が全体の84%を占めた。未成人の死亡年齢構成は0~4才までの乳幼児が4体、9才までの小児は2体、14才までの小児は1体で、年齢が推定できなかった未成人は6体あった。一方、成人の死亡年齢構成は55才以上の老年が約6割を占め本遺跡では、年齢が若くなるにしたがって出現頻度は低くなった。この結果は本遺跡と他地域の農村部の米倉山遺跡や久米島近世人の死亡年齢分布が似ていることを示している。しかし、本遺跡の老齢個体はこの2遺跡より出現頻度が高く、さらに長寿であることを示唆している。また、東京の都市部の遺跡である一橋高校遺跡から出土している人々とは逆の分布を示しており(Fig. 1)、「都市部より農村部の方が長生きす



る」という説(亀頭 2000)を支持している。

Fig.1 千提寺遺跡と農村部および都市部の遺跡との比較

身体的特徴の一つである頭蓋の形態では、脳頭蓋最大長小さく近畿地方の近現代人とほぼ同様の値であるが脳頭蓋幅は大きく、短頭の傾向はみられたが他の近畿地方人ほどではない。また、頬弓幅小さく近畿人に似るが、上顔高やバジオン・プレグマ高、鼻高の値は小さく、脳頭蓋や顔面頭蓋は低い結果であった。従来の研究では近世の近畿人は短頭であり高顔の傾向にあるとされているが、本遺跡人は近畿人とは異なった形態を持ち、近畿地方では生活環境により地域内での変異が大きいことを示唆している。

もう一つの身体的特徴である推定身長は、本遺跡の男性の平均が153.1cmであった。近世の関東人と比較すると約4cm低い。また時代間の中で最も低いとされている近代人

よりも約3cm低く、縄文時代から近世までで最も低身長であった(Table 1)。一方本遺跡の女性の平均は149.2cmであり近世の関東人との差はみられなかった(Table 2)。したがって、本遺跡において男女間の身長差は小さく、男子の低身長が何に起因するかを民俗学的見地からも検討する必要がある。今後、他の近畿地方の推定身長を詳細に分析し、本遺跡の結果が近畿の地方変異内であるかの検証を行う。

Table 1. 各時代間における推定身長の比較(男性)

集団	地域	男性				
		個体数	最小値 (cm)	最大値 (cm)	平均値 (cm)	標準偏差 (cm)
千提寺	近畿	6	148.6	156.5	152.6	3.1
縄文 ¹	関東	11	150.0	165.0	159.1	4.2
弥生 ²	九州	77	152.0	174.0	161.4	4.5
古墳 ¹	関東	22	152.0	173.0	163.1	5.5
鎌倉 ¹	関東	17	153.0	167.0	159.0	4.3
室町 ¹	関東	26	149.0	166.0	156.8	4.7
由比ヶ浜南 ³	関東	36	148.0	166.7	157.8	4.6
吉母浜 ⁴	九州	19	148.8	165.8	157.8	5.6
江戸 ¹	関東	95	147.0	167.0	157.1	4.5
近代 ¹	関東	43	140.0	167.0	155.3	6.5

Table2 各時代間における推定身長の比較(女性)

集団	地域	女性				
		個体数	最小値 (cm)	最大値 (cm)	平均値 (cm)	標準偏差 (cm)
千提寺	近畿	3	146.4	155.5	150.3	4.7
縄文 ¹	関東	9	144.0	153.0	148.1	3.0
弥生 ²	九州	66	142.0	161.0	150.8	4.0
古墳 ¹	関東	9	141.0	156.0	151.5	4.8
鎌倉 ¹	関東	5	140.0	149.0	144.9	3.3
室町 ¹	関東	17	138.0	153.0	146.6	3.8
由比ヶ浜南 ³	関東	31	140.6	157.0	147.3	4.3
吉母浜 ⁴	九州	27	135.7	151.8	145.9	4.2
江戸 ¹	関東	45	138.0	157.0	145.6	3.9
近代 ¹	関東	43	135.0	153.0	144.8	4.4

- 1 平本 (1972) 2 Wada and Motomura (1999)
- 3 長岡ほか(2008)
- 4 九州大学医学部解剖学第二講座(1988)

(2) 乳幼児の死亡年齢構成と生活環境の関係

乳幼児を対象とした研究では、東海市の長光寺出土の人骨で、年齢推定ができた個体は208体であった。死亡

年齢構成は胎児を含む生後5か月までの乳児が34体で16.3%を占めた。比較資料の堺環濠都市遺跡では最も多いのが周産期(胎齢10ヵ月)であり、出産に伴うリスクが大きいと考えられており、長光寺でもその傾向がみられるが顕著ではない。生後5か月～2才までの乳幼児は51体で24%を占め、最も多くかったのは3～5才の幼児86体(41%)で、年齢を重ねるごとに死亡数が増加している。一方、堺環濠都市遺跡では幼児の出現数は非常に少なく、死亡年齢構成は両遺跡間で大きく異なった。この結果は、乳幼児の埋葬形式が長光寺も堺環濠都市でも子墓という風習であるが、埋葬の方法は長光寺が土壌に直接埋葬する様式に対し堺では乳幼児も胎児もそれぞれ棺に入れており、埋葬様式の差によるものと考えられる。すなわち、直接土壌に埋葬すると骨の形成が不十分で脆弱な若い個体ほど残りにくくなり、その結果、出現頻度が低くなると考えられ、長光寺の死亡年齢の分布は乳幼児の出現頻度が本来の死亡数より大幅に減少していると推察される。今後、異なる地域や社会環境における乳幼児骨の死亡年齢構成を作成し、民俗資料などとともに生活様式の復元を目指す。

(3) 古病理学的見解

口腔衛生の観点から齲歯の罹患率を検討した。干提寺遺跡から出土した人骨の齲歯の罹患率は6.8%と非常に低かった。しかし、老齢個体では生前に半数以上の歯を喪失しており、全く歯を失っているか数本の歯を残すのみの個体が多い。その結果、齲歯はすでに脱落していることから観察できた歯数が少なく罹患率を下げると考えられる。したがって、生前の口腔衛生はあまり良い状態ではなかったと推定される。

また、本遺跡人のクリブラ・オルビタリアの出現頻度は5.9%で、都市部の遺跡の出現頻度より低く、比較的栄養状態は良いことを示している。

干提寺遺跡人の骨格の骨病変について調べたところ、脊柱や肘関節に関節症を発症している成人骨は男性が53%、女性が33%で高頻度である。脊柱の関節症は男女ともに発症しており、本遺跡は老齢個体が多いことを考慮すると、加齢に起因する可能性が高い。しかし、肘関節症は男性にのみ発症しており、肘関節を酷使する職業との関連が推察される。

乳幼児の骨病変は2才の人骨の四肢の長骨に見られ、長骨の骨体が細く、廃用萎縮の可能性が示唆される症例である。

(4) まとめ

近畿地方でも山村という閉鎖的な環境の集団の分析を行い、頭蓋や推定身長の身体的な変異が大きいかったことや加齢に関する古病理学的な知見が得られた。

東海地方の漁村の乳幼児の死亡年齢構成は年齢を重ねるごとに出現数が高くなっていった。この結果は、乳幼児など子供の骨格は脆弱であり成長するに従い強靱になるため、遺体を壺などの棺に入れず土に触れる状態の埋葬方法は、脆弱な骨は遺存率が低いことを示唆している。

参考文献

- ・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.
- ・Brooks and Suchey, 1990 Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution*,5:227-238.
- ・Bruzek J. 2002 A method for visual determination of sex using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 117: 157-168
- ・Buckberry J. L. and A. T. Chamberlain 2002 Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *American Journal of Physical Anthropology*. 119(3):231-9.
- ・藤井明 1960 四肢長骨の長さや身長との関係について. 順天堂大学体育学部紀要, 3: 49-61.
- ・鬼頭宏. 2000. 人口から読む日本の歴史. 講談社, 東京.
- ・九州大学医学部解剖学第二講座(1988) 日本民族・文化の生成. 六興出版, 東京
- ・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 of determining adult age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 15-28.
- ・長岡朋人, 平田和明, 大平里沙, 松浦秀治 2008 鎌倉

- 市由比ヶ浜南遺跡から出土した中世人骨の身長推定. *Anthropological Science (Japanese Series)*, 11: 25-34.
- ・長岡 朋人 2006 中世日本人の頭蓋形態の変異. *Anthropological Science Japanese series*, 114: 139-150.
 - ・Nagaoka T. (2003) Secular changes in Japanese crania from the late Edo period to the modern period. *Anthropological Science*, 111: 1-29.
 - ・Phenice T.W. 1969 A newly developed visual method of sexing the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 30: 297-301.
 - ・Sakaue K. 2006 Application of the Suchey-Brooks system of pubic age estimation to recent Japanese skeletal material. *Anthropological Science*, 114: 59-64.
 - ・Todd T.W. 1920 Age changes in the pubic bone, 1. The male White pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 3: 285-339.
 - ・Todd T.W. 1921 Age changes in the pubic bone, 2. The pubis of the male Negro-White hybrid. *American Journal of Physical Anthropology*, 4: 1-26.
 - ・平本嘉助 1972 縄文時代から現代にいたる関東地方人身長の時代的变化. *人類誌*, 80:221-236
 - ・Wada Y. and Motomura H. (2000) Temporal changes in stature in western Japanese based on limb characteristics. *Anthropological Science*, 108: 147-168.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

(雑誌論文)(計 6 件)

Tomohito Nagaoka: Prevalence of caries in deciduous teeth in the early modern Japan: analyses of human skeletons from Hitotsubashi (Tokyo, Japan). *Anatomical Science International*, 92: 320-329,2017. 査読有.

論文は謝辞に科研の番号を記しています。

安部みき子: 五反島遺跡出土の人骨および動物遺存体. 五反島遺跡発掘調査報告書, 吹田市教育委員会, 209-212, 2016. 査読無.

Tomohito Nagaoka, Hajime Ishida, Kazuaki Hirata: Paleodemography of the early modern human skeletons

from Kumejima (Okinawa, Japan). *Quaternary International*, 405: 222-232, 2016. 査読有.

安部みき子, 長岡朋人: 千提寺遺跡出土の人骨. 茨木市千提寺西遺跡 日奈戸遺跡 千提寺市阪遺跡 千提寺クルス山遺跡, 公益財団法人 大阪府文化財センター調査報告書, 256:472-475, 2015. 査読無.

Tomohito Nagaoka, Yuko Miyauchi, Nana Nakayama, Kazuaki Hirata: Metric traits of the crania and limb bones of medieval human skeletons from Kamakura City, Japan. *Anthropological Science*, 123: 41-55, 2015. 査読有.

Tomohito Nagaoka, Yoshinori Kawakubo: Using the petrous part of the temporal bone to estimate fetal age at death. *Forensic Science International*, 248: 188. e1-188. e7, 2015. 査読有.

(学会発表)(計 7 件)

長岡朋人, 安部みき子, 嶋谷和彦, 宮澤浩司: 東海市長光寺製塩遺跡から出土した江戸時代人骨の生物考古学的研究. 第122回日本解剖学会総会・全国学術集会, 長崎大学(長崎県長崎市), 2017年3月28~30日.

安部みき子, 長岡朋人: 和歌山県磯間岩陰遺跡から出土した古墳時代人骨の骨考古学的研究. 第1回古病理学研究会大会, 東京大学(東京都文京区), 2016年12月17日.

長岡朋人, 安部みき子, 平田和明: 和歌山県磯間岩陰遺跡から出土した古墳時代人骨. 第70回日本人類学会大会, 学生総合プラザ STEP(新潟市中央区), 2016年10月8~10日.

長岡朋人, 安部みき子: 趣旨説明: 江戸時代人骨の生物考古学的研究. 第82回日本考古学協会総会, 東京学芸大学(東京都小金井市), 2016年5月28日・29日.

安部みき子, 長岡朋人: 千提寺西遺跡他(大阪府)から出土した江戸時代人骨. 第82回日本考古学協会総会, 東京学芸大学(東京都小金井市), 2016年5月28日・29日.

長岡朋人, 安部みき子, 平田和明: 堺環濠都市遺跡(大阪府)と一橋高校遺跡(東京都)の江戸時代人骨における乳歯の齲蝕. 第69回日本人類学会大会, 産業総合研究所(東京都江東区), 2015年10月10~12日.

長岡朋人: 未成人骨の生物考古学. 日本人類学会進

化人類学分科会, 第34回シンポジウム、京都大学(京都府京都市), 2015年5月16日.

6. 研究組織

(1)研究代表者

安部 みき子 (ABE, Mikiko)

大阪市立大学・大学院医学研究科・助教

研究者番号: 80212554

(2)研究分担者

長岡 朋人 (NAGAOKA, Tomohito)

聖マリアンナ医科大学・医学部・准教授

研究者番号: 20360216