

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 30 日現在

機関番号：31106

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K02042

研究課題名(和文) 発掘人骨の古病理学的ストレスマーカーに見える性別役割

研究課題名(英文) Roles by Gender Recognized in Paleopathological Stress Marker of Excavated Human Bone

研究代表者

岡本 珠織(藤澤珠織)(Okamoto, Shiori)

青森中央学院大学・看護学部・講師

研究者番号：70595694

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、江戸時代の男女の健康格差を明らかにすることであった。方法として、北東北太平洋岸地域から出土した人骨に残る古病理学的痕跡(骨梅毒、虫歯、関節疾患)や、栄養状態の指標であるストレスマーカー(エナメル質減形成)を観察した。

その結果、栄養状態悪化の指標であるエナメル質減形成の出現率において、男女の間に有意差は無かった。人骨の出土した北東北沿岸地域は江戸時代、飢饉に苦しんだ土地柄である。今回の結果は、江戸時代に家の継承のため男児を尊重した地域がある一方で、生き残ることを重視し、性別の隔てなく子どもを育んだ当該地域の特性の表れと推察できる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

江戸時代は女性の地位低下の傾向が強くなった社会と考えられている。一方で、身分階層、都市と農村の違いなど、女性がおかれた社会状況により、その役割は一概に言えないことも指摘されている。

江戸時代の人骨研究は資料の豊富な江戸市中が中心であるが、地方の人骨には集団の特徴がより明確に表れている可能性がある。先行研究では地方の城下町において、エナメル質減形成の出現率に男女差のあることが指摘されていた。本研究では同出現率に男女差の無い地域が存在することを明らかにした。

本研究は、地域における江戸時代の多様性を人骨から実証し、性別による健康格差が地域によって異なることを示したものである。

研究成果の概要(英文)：Objective of the current study was to clarify difference in health between men and women in Edo Period. As a method, we observed paleopathological traces (bone syphilis, caries, joint disorders) and a stress marker (enamel hypoplasia) as an index remaining in human bones excavated in North tohoku Pacific Ocean region. As a result, no significant difference was observed in appearance ratio of enamel hypoplasia between men and women. North Tohoku coastal area where the human bones were excavated is located where suffered from repeated famine in Edo Period. Results of the current study may be estimated as appearance of characteristics of the region where men and women were raised in the same way focusing on surviving during Edo Period when boy was cherished for succession of the family.

研究分野：自然人類学

キーワード：古病理学 ストレスマーカー 骨考古学 人骨 エナメル質減形成 梅毒 齲蝕 江戸時代

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

江戸時代は女性史研究において、女性の地位低下の傾向が強くなった社会と考えられている。一方で、身分階層、都市と農村の違いなど、女性がおかれた社会状況により、その役割は一概に言えないことも指摘されている。

申請者はこれまで、伏見城廃城後に伏見に暮らした江戸時代の人々の骨 630 体分を調査し、当時の齲蝕や梅毒の蔓延状況を人骨から示した。その過程で、人骨に現れる古病理学的マーカーには男女差の明瞭に現れるものが含まれることを指摘した。また、集団の年齢・性別構成に基づく平均余命と罹患率の関連を、梅毒の病態生理学的進行段階に照らして検討し、梅毒出現率の性差は女性の健康状態の悪さが関連していた可能性を示唆した。

これら伏見の人々とは異なる環境、社会状況として、東北部太平洋岸の旧南部藩領から出土した人骨に着目した。当該地域は、江戸時代を通して「やませ」に苦しめられ飢饉が頻発した土地柄であり、全国の地方農村部地域の中でも特に厳しい環境だったことで知られている。このように極端な環境にあった人々の健康状態を人骨から検証することで、環境による性別格差の特徴を比較できると予測した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、出土人骨の古病理学的ストレスマーカーを指標に近世の女性の社会的地位を検証することである。具体的には、活動と栄養指標としてのストレスマーカーの出現や、梅毒や齲蝕など感染症への罹患、同位体分析による摂取食物群の特色を明らかにし、地域特性と性差を検証する。同時に男女の社会環境と健康に関わる事象を文献資料から抽出し、人骨が示す男女の健康・労働状況と文献による社会環境との関係解明を試みる。

3. 研究の方法

旧南部藩領域出土人骨に残る古病理学的ストレスマーカーと感染症を肉眼観察した。感染症は梅毒と齲蝕、ストレスマーカーはエナメル質減形成を主な観察対象とした。梅毒は Suzuki (1984) 齲蝕は瀬田 & 吉野 (1990) に基づき判定した。エナメル質減形成の判定は山本 (1988) に従った。またそれぞれの人骨について食性を明らかにすることを目的に同位体分析を実施した。傷病痕の男女差を明らかにするために、関節疾患等も観察項目に加えた。比較資料としてほぼ分析を終えている京都市伏見区出土の人骨のほか、文献から他地域の人骨データを用いた。

4. 研究成果

(1) 梅毒

伏見出土人骨でこれまでに観察済であった個体は、男性 36 個体、女性 18 個体、性別不明 2 個体の計 56 個体だった。このうち年齢段階別の骨梅毒の出現個体は、未成人 (概ね 19 歳以下) に 1 個体、壮年 (概ね 20 歳 ~ 39 歳) 6 個体、熟年 (概ね 40 歳 ~ 59 歳) 7 個体、老年 (概ね 60 歳以上) 3 個体、成人 (概ね 20 歳以上だが詳細不明) 2 個体であり、熟年が最も多かった。ただし、年齢段階別で出現頻度に有意水準 5% で差があるのは未成人と老年との間のみだった。男女別では男性 17 個体、性別不明が 2 個体であり、女性人骨に関しては、女性 18 個体の中に骨梅毒の所見が確認できないという結果であった。

伏見人骨集団の平均余命を分析した結果からは、伏見の人々が思春期を過ぎるまで生きた場合、男性は 50 歳ころ、女性は 40 歳ころが寿命であった。女性が男性より 10 才も若くして亡くなる事と、梅毒の段階的進行に要する年月から、女性は骨梅毒が発症する前に死亡し、男性はより長く生きたことで骨梅毒に移行した結果、出現率の差となって現れたものと考えられた。

旧南部藩領出土人骨について、全 64 体のうち骨が一定の割合で残っていて、梅毒の出現の有無を判定できる個体は、男性 14 個体、女性 7 個体、性別不明 4 個体の計 25 個体だった。このうち骨梅毒は壮年と熟年の各 1 個体、計 2 個体に出現しており、出現率は 8.0% だった。骨梅毒罹患率は伏見の人骨には及ばないが、江戸市中の庶民と大きな差は無い。女性に骨梅毒が見つけれない点は伏見と同様である。しかし、男性と性別不明人骨を合わせて 2 個体の出現であるため、これをもって性差があるということではできなかった。

(2) 齲蝕

発症率はどちらも高く 3 割を超えたが、発症部位に違いがあった。旧南部藩領出土人骨の齲蝕出現部位の多くは歯頸部や歯冠近・遠位側面であった。歯冠の近・遠位を側面として合計すると上顎が 4 割弱、下顎が 4 割だった。伏見人骨では、齲蝕出現部位の多くは咬合面で、上顎で 6 割、下顎では 7 割以上を占めていた。以上より、食物残渣を歯冠隣接面や表面から取り除く行為の普及の違いが示唆された。齲蝕の進行は、どちらも軽症であったが、象牙質齲蝕の割合は旧南部藩領の集団の方が高く、相対的に重症だった。

(3) 関節疾患

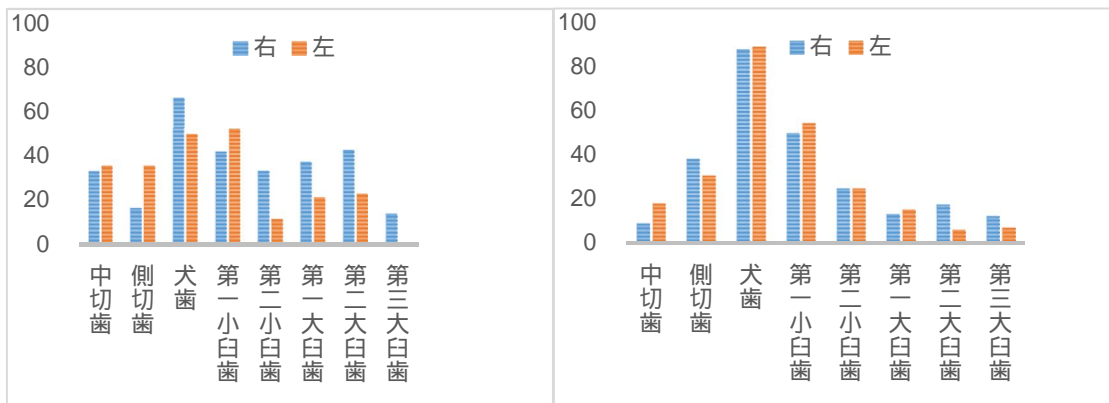
強直性脊椎炎 (AS) 変形性脊椎症 (SD) びまん性突発性骨増殖症 (DISH) 変形性肘関節症、変形性膝関節症が複数認められたが、各症例数の少なさから性別や地域について有意差を示すには至らなかった。

(4) エナメル質減形成

旧南部藩領から出土した人骨集団では男性 15 個体、女性 9 個体、性別不明 13 個体、計 37 個体の歯を観察した。このうち、本数や程度に関わらずエナメル質減形成が見られたのは 30 個体で、全体の 81.1% にエナメル質減形成が出現していた。性別で見ると、男性 15 個体中 12 個体に、女性 9 個体中 7 個体にエナメル質減形成が見られ、出現頻度はそれぞれ 80.0% と 77.8% で、男女間の出現率に有意差は無かった。

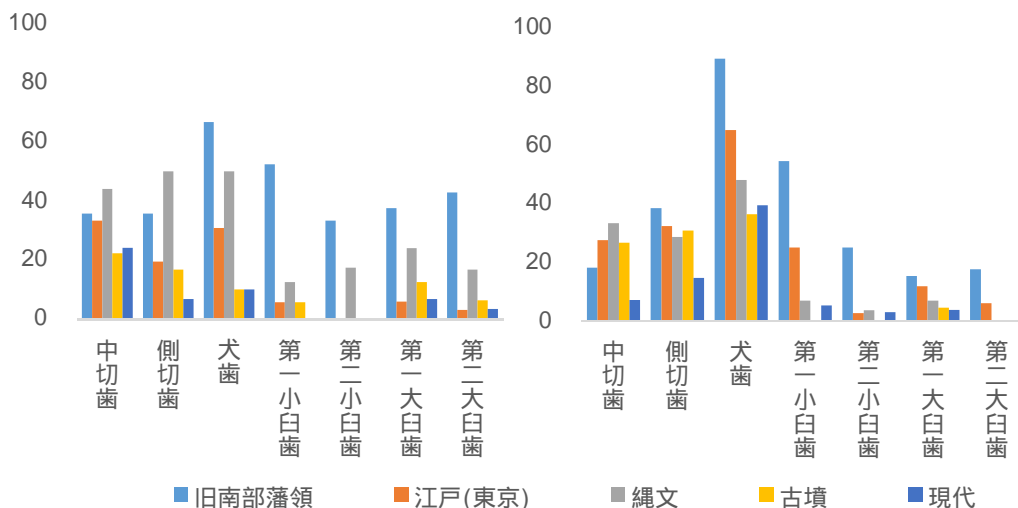


個々の歯についてみると、37 個体に残る観察可能な歯は 480 点で、エナメル質減形成が確認できたのは 168 点、全体の出現率は 35.0% だった。エナメル質減形成の出現率が最も高い歯種は下顎の左右犬歯で、88~89% を示していた。



旧南部藩領出土人骨の歯種別エナメル質減形成出現率 (%) (左：上顎 右：下顎)

エナメル質減形成が下顎犬歯に高率で出現する傾向は、他集団と同様であった。歯種による出現率を他集団と比較した場合ほとんどの歯で、他集団よりも旧南部藩領出土人骨のエナメル質減形成出現率が高いことが明らかとなった。



旧南部藩領と他地域の歯種別エナメル質減形成出現率 (%) (左：上顎 右：下顎)

重症度の程度は、溝状のエナメル質減形成が最も重症であり、線状が軽症である。旧南部藩領集団のトータルを見ると、線状が 88.1%、小窩状が 8.3%、溝状は 3.6% であり、数は少ないものの、溝状のエナメル質減形成が出現している。これを江戸市中の集団と比べたところ、線状、小窩状、溝状それぞれの出現率の間に有意差はなかった。このことから、江戸時代における旧南部藩領と江戸市中の集団でのエナメル質減形成の重症度は変わらないことがわかった。ここで比較に用いた山本(1988)の江戸時代人骨資料は、町人の中でも貧しい部類の人々であったと言われている。このような集団との重症度の比較において、旧南部藩領出土人骨との間に有意差が無かったことから、間接的にはあるが、旧南部藩領出土人骨も他の地域に比べて栄養状態の悪い集団であったと捉えることが出来る。

(5) 同位体分析、他

同位体分析は予定資料の半数を終了し、今後も継続して実施する。また今回の研究期間中に伏見人骨のエナメル質減形成を再調査した。これらを合わせて近日中の報告を予定している。

(6) まとめ

本研究の結果についてエナメル質減形成を中心に述べると、旧南部藩領の人骨集団のエナメル質減形成出現率は、他の時代や地域に比較して一様に高い値を示した。また、重症度においても、旧南部藩領人骨は江戸市中の貧しい庶民と同程度に重症であった。これらは、何らかの理由による低栄養がもたらした結果と考えられる。はじめに述べたように、旧南部藩領人骨の出土した地域は近世期に飢饉の頻発した土地柄であった。調査の結果明らかになった、旧南部藩領人骨のエナメル質減形成の出現率や重症度は、この地域の集団が厳しい生活環境にさらされていたという特色の現れと考えることが可能である。

性別による違いについてみると、旧南部藩領人骨における男女の出現率の間には、有意差がなかった。小山田らによると、北九州市小倉で出土した武家と庶民の人骨集団は、どちらも男女の間にエナメル質減形成出現率の有意差がみられた。これは、武家では後継ぎを尊ぶ男尊女卑の考えが反映されているとともに、この時代は庶民にも男尊女卑の考えが一般的だったためと解釈されている。飢饉という環境が身体に影響を与えた可能性の高い地域特性からすると、旧南部藩領出土人骨のエナメル質減形成出現率で男女差がみられなかったことには大きな意味がある。つまりこの集団の人々は、家を継ぐことの重要性から男尊女卑の観念が一般的となっていた地域に比べ、家の継承や、跡継ぎである男子に執着する余地の無い厳しい環境にあった。このため、何をおいても生き残ることが優先され、助かる命を男女の隔てなく助けるという意味において、大切に生まれ生き残った人々だったと言える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 5件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 藤澤珠織	4. 巻 715
2. 論文標題 古病理学による江戸時代人の健康状態の復元 - 梅毒の罹患率からみる男女差 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 考古学ジャーナル	6. 最初と最後の頁 40-43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Shiori Fujisawa, Yumiko Oyabu, Hisashi Fujita	4. 巻 2
2. 論文標題 Early-modern human bones indicate features of DISH	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Asian Journal of PALEOPATHOLOGY	6. 最初と最後の頁
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Hisashi Fujita, Moe Oguma, Kaori Eguchi, Shiori Fujisawa, Yumiko Oyabu, Kenichi Nomura	4. 巻 2
2. 論文標題 The frequency of conical incisors in the Edo period of Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Asian Journal of PALEOPATHOLOGY	6. 最初と最後の頁
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 藤澤珠織	4. 巻 584
2. 論文標題 鳥舌内館出土の近世人骨について	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 『鳥舌内館』青森県埋蔵文化財調査報告書第584集	6. 最初と最後の頁 83-92
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hisashi Fujita, Kenichi Nomura, Shiori Fujisawa	4. 巻 1
2. 論文標題 Healed femoral fracture, from the 10th century Ohotsuk culture, excavated from the Hamanaka 2 site located on Rebun Island, Hokkaido, Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Asian Journal of PALEOPATHOLOGY	6. 最初と最後の頁 30-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 藤澤珠織	4. 巻 103
2. 論文標題 古病理学的ストレスマーカーが示す江戸時代人の健康	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 史林	6. 最初と最後の頁 72-102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14989/shirin_103_72	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 北原かな子	4. 巻 33
2. 論文標題 『青森県史資料編近現代』各巻に見る女性の生活・健康についてー出産・衛生関連を中心にー	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 青森中央学院大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 125-132
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計12件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 7件)

1. 発表者名 Shiori FUJISAWA
2. 発表標題 Famine and Stress Markers, with a Focus on Enamel Hypoplasia
3. 学会等名 Joint Conference of 8th Asia Pacific International Congress of Anatomists and 68th Korean Association of Anatomists (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shiori Fujisawa, Yumiko Oyabu, and Hisashi Fujita
2. 発表標題 The early modern human bones indicating a feature of DISH
3. 学会等名 JAPAN-KOREA Paleopathology Forum / Second Annual Conference of the Japanese Society of Paleopathology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤澤 珠織, 大藪由美子
2. 発表標題 斬創が疑われる創面が残る福井城跡遺跡出土の下顎骨片について
3. 学会等名 日本人類学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤澤珠織
2. 発表標題 発掘人骨の古病理学的指標から遺跡を見る 齧蝕・梅毒を中心に
3. 学会等名 立命館大学考古学談話会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤澤珠織
2. 発表標題 江戸時代人骨の古病理学的研究 - 齧蝕の発症と要因 -
3. 学会等名 日本考古学協会 第82回総会研究発表
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 FUJISAWA Shiori
2. 発表標題 Joint Disease found on Human Skeletal Remains Excavated from Early-Modern Japanese Archeological Sites
3. 学会等名 Seventh Worldwide Conference of the SEAA (Society for East Asian Archaeology) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shiori Fujisawa, Shinji Harihara, Hisashi Fujita, Kenichi Nomura
2. 発表標題 Bone lesions found on human skeletal remains excavated from early-modern Japanese archeological sites - with a focus on syphilis and leprosy
3. 学会等名 Eighth World Archaeological Congress (WAC-8) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 藤澤珠織
2. 発表標題 シンポジウム、骨折の古病理学、伏見城跡遺跡出土人骨の骨折事例
3. 学会等名 日本人類学会 第70回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 藤澤珠織
2. 発表標題 古病理学的ストレスマーカーが示す江戸時代人の健康
3. 学会等名 史学研究会例会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shiori Fujisawa, Hisashi Fujita, Erdene Myagmar
2. 発表標題 Paleopathological analysis of Iron-Age human bones excavated in the Chandman Mountains of Western Mongolia
3. 学会等名 日本古病理学研究会 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Fujita, H., Fujisawa, S., Myagmar, E.
2. 発表標題 A case report on Iron age human fractures in Mongolia probably due to the horse riding habits.
3. 学会等名 62nd Annual Meeting of Korean Association of Physical Anthropologists. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Koike, J., Fujita, H.
2. 発表標題 Distribution of Caries cavities in the Nukudo skeletal remains, South Korea.
3. 学会等名 62nd Annual Meeting of Korean Association of Physical Anthropologists. (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	藤田 尚 (Fujita Hisashi) (40278007)	新潟県立看護大学・看護学部・准教授 (23101)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	北原 かな子 (Kitahara Kanako) (80405943)	青森中央学院大学・看護学部・教授 (31106)	
研究 分 担 者	石丸 恵利子 (Ishimaru Eriko) (50510286)	広島大学・総合博物館・研究員 (15401)	