

令和 6 年 4 月 12 日現在

機関番号：21101

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K06868

研究課題名（和文）多面的新手法による中近世日本人のライフヒストリーの復元：生物考古学の新展開を探る

研究課題名（英文）Bioarchaeological reconstruction of life history patterns of the medieval and early modern Japanese using multiple methods

研究代表者

長岡 朋人（Nagaoka, Tomohito）

青森公立大学・経営経済学部・教授

研究者番号：20360216

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は日本の中近世人骨のライフヒストリーの研究を進めた。形態学的手法を中心に古人骨の生老病死に迫るのが本研究の目的である。生物考古学の先進的知見から総説論文やアウトリーチプログラムの研究まで幅広く行い、日本における生物考古学や古病理学の普及や発展に努めた実績は顕著である。本研究は、生物考古学が問題とするテーマへの方法論の洗練を模索し、近代以前の社会において、人々がどのように生き病気がかかり死を迎えていたか、当時を生きた人体の一部である骨から実証的に解明を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

多様な考古学的背景を持つ資料を最先端の研究手法から分析することで、本研究課題に学際的な視点を加えることができ、さらに多様な考古学的背景を持つ資料から現生人類のライフヒストリーの普遍性を抽出することで、人類史復元に資する研究成果を求めた。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to reveal life history patterns of the medieval and early modern Japanese. The methodology of this study is morphology and pathology, but it also includes stable isotope and molecular biology. This study yielded new findings of bioarchaeology that refine our understanding life and death situations of premodern Japanese.

研究分野：人類学

キーワード：生物考古学

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

研究代表者と研究分担者は、中近世人骨の古人口学や古病理学の先駆的研究から、当時の都市住民の生活を復元した。その結果、(1)鎌倉市由比ヶ浜地域の中世人骨の生老病死を実証した研究では、日本の人類集団の中でもっとも若齢個体の頻度が高く、特殊所見として栄養障害の痕跡や刀創が多数発見された。これらの所見は中世鎌倉の都市化による生活環境の悪化を原因と想定して矛盾がなく、中世における危機的な健康状態を指摘した最初の研究である。次に、(2)東京都一橋高校遺跡から出土した江戸時代人骨の古人口学的研究では、近世江戸の都市住人の短命傾向を明らかにした。そして、この新知見と古病理学の所見と合わせて考察を行い、近世都市の発展がヒトの生活環境の悪化と死亡率の上昇を導いた可能性を指摘した。続いて、(3)同遺跡人骨の炭素・窒素同位体分析から食性復元を試みた研究では、江戸時代人の離乳完了が3~4歳までかかるという長期の授乳期間を実証することに成功した。これは、徳川日本の低出生力の一因を長期の授乳慣行に求める歴史人口学の仮説を支持する結果として重要である。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、中近世日本人のライフヒストリーについて、人類学や生物学の多面的な角度から網羅的に分析を行い、我々の遠い祖先の生と死の姿を明らかにしたい。本研究は、中近世都市遺跡から出土した人骨、特に先行研究ではアプローチが難しかった未成人骨を分析対象に含めた。最近10年間、研究代表者・研究分担者のもとで数千点を超える中近世人骨資料の蓄積があり、未発表資料を用いた体系的なライフヒストリー研究が可能である。また、研究代表者・研究分担者の着実な研究実績から、多面的な研究手法の導入が実現可能である。

### 3. 研究の方法

本研究は、多様な考古学的背景を持つ古人骨を分析対象に含め、以下のテーマに対して、人類学の先端研究の様々な角度から中近世日本人のライフヒストリーを明らかにする。

古人骨の人口構造の復元：骨から死亡年齢を推定する具体的な方法として、まず、死亡年齢既知の骨格標本や幾何学的形態測定学的アプローチを用いて、骨の形態的特徴と年齢との関連を明らかにする。次に、ベイズ推定や最尤推定などの数理的アプローチを適用し、年齢が未知の標本の死亡年齢を推定する。古人口学の最新の方法を骨資料に適用し、死亡年齢の推定を行う。さらに、遺跡から出土した資料が当時の人口構造を反映しているかを検証するため、江戸時代の宗門改帳や過去帳に残された人口調査の記録との比較検討も行う。

### 4. 研究成果

本研究の成果の一例は、中世から近代までの日本人のライフヒストリーを解明することにより、産業革命黎明期に日本人の健康状態が悪化したという成果である。

日本では1185年から1867年にかけて武士による封建社会が築かれた。江戸時代(1603~1867)は軍事政権下であるものの平和で経済的な発展があった時代である。封建制度が崩壊後、明治時代(1868~1912)には産業革命が起こり、殖産興業や富国強兵を目的に著しい経済発展を遂げた。電報、鉄道、郵便制度、力織機などが日本に導入され、文明開化がスローガンとされた。この時期の産業の発展は技術革新や産業構造の変化を伴うものであり、明治維新と呼ばれる。しかし、産業の発達が入々の生活や健康に与えた影響については分かっていない。その理由は産業革命の黎明期の健康状態の調査は江戸時代や20世紀以後と比較して少ないからである。

本研究は、古人骨の死亡年齢分布の分析から、近代以前の日本の産業化や都市化が入々の健康状態に与えた影響を明らかにすることである。中世(1185~1573)、江戸時代(1603~1867)、明治時代(1868~1912)の古人骨を対象に、死亡年齢分布の時代変化を明らかにすることで、産業化・都市化と入々の健康状態の相関関係を明らかにした。

産業化・都市化が生活環境に与えた影響は単純ではない。産業化・都市化が入々の死亡率や身長改善に寄与するためにはマクロ経済学的な成長が公衆衛生、医療サービスに投資される場合に限るものである。ここで、本研究の仮説は日本の産業化や都市化が入々の生活環境を悪化させたということである。もしこの仮説が正しければ、江戸時代の都市部や産業化が進んだ明治時代の若年の個体数の割合が多くなることになる。

本研究の資料は15歳以上の881体の古人骨である。中世(166体)、江戸時代(563体)、明治時代(152体)の資料である。本研究の資料に14歳以下の未成人を含めなかった理由は、子どもの骨は小さくて壊れやすく、死亡年齢構成を復元するときに若齢者を過小評価する可能性があるためである。

対象としたのは15歳以上の個体であり、腸骨耳状面と恥骨結合面から死亡年齢分布の推定を行った。まず、古人骨の死亡年齢の推定は、個体ごとの腸骨耳状面や恥骨結合面の年齢指標段階を求めた。次に、集団における骨年齢段階の個体数分布の集計を行い、その分布を遺跡間で比較を行った。

本研究の結果、下記の知見が得られた。(1)中世人は農村部の江戸時代人に比べて骨年齢段階が高い個体が少なかった。(2)明治時代人は中世人や江戸時代人と比べて骨年齢段階が低い個体

が多かった。(3)都市部の江戸時代人は農村部に比べて骨年齢段階が高い個体が少なかった。以上、都市部の江戸時代人は農村部よりも短命傾向があり、明治時代人はいずれの時代よりも短命傾向があることが明らかになった。古代人の死亡年齢構成の現実を検証しようがない問題点があるものの、本研究では方法論に問わず一貫した成果が得られている。すなわち、日本人は中世以降、明治時代で最も短命であるという点と江戸時代の都市部では農村部よりも短命であるという点である。

この結果は日本人の身長の時代的な変化を明らかにした先行研究と矛盾しない。古人骨から身長を推定した平本の研究は、明治時代(男性 155.3cm、女性 144.8cm)が日本人の身長の中でも最も低身長であることを示した。身長は栄養状態の指標であり、それが明治時代でもっとも低身長であった。これは本研究で得られた結果と矛盾しない。明治時代の短命傾向は3つの異なる年齢の指標やベイズ推定の結果でも一貫しており、これらの結果は明治時代における劣悪な生活環境を示唆する証拠である。

興味深いことに、産業化が身長の低下を導いたのはイギリス、アメリカ、ドイツにおいても確認されており、いずれも産業革命の黎明期に起きていることである。これは産業化に伴う都市の人口集中、未知の病気への暴露、環境汚染が契機であり、欧米のみならず日本でも当てはまるということになる。

ここで、産業化や都市化はどのように日本人の健康状態を悪化させたのであろうか。繊維産業に従事する女工の劣悪な生活環境を取り上げるまでもなく、農村部から都市部への労働力の移動によって、感染の機会が少ない人々へも結核が広がる契機となった。明治時代は日本の産業革命の始まりでありながら、西洋化した医学の導入や発展は庶民の生活環境の改善には貢献せず、産業革命はむしろ人々の健康を悪化させていった。高い出生率と低い平均寿命(乳幼児死亡率が高いことによる)の関係は産業革命が進んだ明治時代においても生活環境が劣悪であるということを示すものである。それゆえに、産業革命が始まった明治時代において若年個体の死亡率の高さと低身長が現れたと推察することができる。

#### 引用文献

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

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 7件/うち国際共著 3件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Yuji Seki, Tomohito Nagaoka, Kazuharu Mine	4. 巻 112
2. 論文標題 The creation and transformation of power from the perspective of burials: a comparison of the Pacopampa and Kuntur Wasi sties.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Senri Ethnological Studies	6. 最初と最後の頁 249-280
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 長岡朋人	4. 巻 286
2. 論文標題 感染症学と古代ゲノム学の接点：古人骨研究の視点。	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 医学のあゆみ	6. 最初と最後の頁 N.D.
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 Tomohito Nagaoka, Yuji Seki, Kazuhiro Uzawa, Wataru Morita, Daniel Morales Chocano	4. 巻 129
2. 論文標題 Prevalence of dental caries and antemortem tooth loss at Pacopampa in an initial stage of social stratification in Peru's northern highlands	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 165-185
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1537/ase.210505	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 該当する
1. 著者名 Tomohito Nagaoka, Nana Nakayama	4. 巻 33
2. 論文標題 Influences of industrial development and urbanization on human lives in premodern Japan: views from paleodemography	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Paleopathology	6. 最初と最後の頁 103-112
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.ijpp.2021.04.002	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 Tomohito Nagaoka	4. 巻 129
2. 論文標題 Rise of the Andean civilization: Bioarchaeological approaches to health and death during the Formative Period in Peru	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 145-150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1537/ase.2104112	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 長岡朋人	4. 巻 757
2. 論文標題 日本の生物考古学の現状と課題	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 考古学ジャーナル	6. 最初と最後の頁 36-38
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 Tomohito Nagaoka, Nana Nakayama	4. 巻 33
2. 論文標題 Influences of industrial development and urbanization on human lives in premodern Japan: views from paleodemography.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Paleopathology	6. 最初と最後の頁 103-112
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 Tomohito Nagaoka, Yuji Seki, Mauro Ordonez Livia, Daniel Morales Chocano	4. 巻 128
2. 論文標題 Depressed skull fracture at Pacopampa in the Peru's northern highlands in the Late Cajamarca Period.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 83-87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1537/ase.2004061	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 該当する

1. 著者名 Tomohito Nagaoka, Yuji Seki, Juan Pablo Villanueva Hidalgo, Daniel Morales Chocano	4. 巻 128
2. 論文標題 Bioarchaeology of human skeletons from an elite tomb at Pacopampa in Peru's northern highlands.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 11-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1537/ase.200218	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 該当する

〔学会発表〕 計9件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 荻生怜奈, 北村奨之, 長岡朋人
2. 発表標題 青森県八戸市根城跡から出土した中近世人骨の形態学的特徴.
3. 学会等名 日本解剖学会第68回東北・北海道連合支部学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長岡朋人, 渡部森哉
2. 発表標題 ペルー、サンタ・デリア遺跡から出土した人骨の利器損傷の研究.
3. 学会等名 第127回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 長岡朋人, 關雄二, ダニエル・モラーレス・チョカノ
2. 発表標題 ペルー、パコパンパ遺跡の貴人墓から見た形成期における社会の複雑化.
3. 学会等名 第75回日本人類学会大会 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長岡朋人, 関雄二, ダニエル・モラーレス・チョコカノ
2. 発表標題 ペルー, バコパンバ遺跡から出土した貴人墓の人骨について 骨から探る社会の複雑化
3. 学会等名 第127回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長岡朋人
2. 発表標題 古代アンデスの人々の病気と死 生物考古学の視点
3. 学会等名 第17回(令和2(2020)年度)日本学術振興会賞受賞講演, 日本人類学会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長岡朋人
2. 発表標題 古人骨に基づく人口研究の現状と課題
3. 学会等名 日本人口学会第73回大会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長岡朋人, 矢野航, 長岡俊成
2. 発表標題 比較形態学をテーマとしたアウトリーチプログラムと地域貢献
3. 学会等名 日本解剖学会第67回東北・北海道連合支部学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長岡朋人, 星野敬吾, 中山なな, 平田和明
2. 発表標題 鎌倉市由比ガ浜中世集団墓地遺跡 (No. 372) 由比ガ浜二丁目1014番15地点から出土した人骨の形態学的・古病理学的研究.
3. 学会等名 第73回日本人類学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長岡朋人, 星野敬吾, 中山なな
2. 発表標題 鎌倉市由比ガ浜中世集団墓地遺跡 (No. 372) 由比ガ浜二丁目1014番15地点から出土した人骨の生物考古学的研究
3. 学会等名 第125回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 長岡朋人	4. 発行年 2021年
2. 出版社 アンデス文明ハンドブック	5. 総ページ数 390
3. 書名 生物考古学からみたアンデス最古の儀礼的暴力. 『アンデス文明ハンドブック』	

〔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	澤藤 りかい  (Sawafuji Rikai)  (50814612)	総合研究大学院大学・先導科学研究科・日本学術振興会特別 研究員 (CPD)    (12702)	



6. 研究組織（つづき）

	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	岡本 珠織 (藤澤珠織)  (Okamoto Shiori)  (70595694)	青森中央学院大学・看護学部・准教授    (31106)	
研究分担者	澤藤 匠 (蔦谷匠)  (Sawafuji Takumi)  (80758813)	総合研究大学院大学・先導科学研究科・助教    (12702)	
研究分担者	矢野 航  (Yano Wataru)  (80600113)	防衛医科大学校 (医学教育部医学科進学課程及び専門課程、動物実験施設、共同利用研究施設、病院並びに防衛・進学課程・助教)    (82406)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関