

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 8 月 9 日現在

機関番号：15101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26440259

研究課題名(和文) 中国新石器時代長江下流域における農耕適応戦略の自然人類学的研究

研究課題名(英文) A biological anthropological study on the adaptation strategy to agriculture in the Neolithic Yangtze River delta.

研究代表者

岡崎 健治 (Okazaki, Kenji)

鳥取大学・医学部・助教

研究者番号：10632937

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：上海市広富林遺跡出土の新石器時代人骨183体をクリーニング・整理した。その結果、若い成人女性の死亡率が比較的高い傾向がみられた。頭蓋計測値に基づく形態距離は、地理的に近いWeidun新石器集団に近似するが、河姆渡新石器頭蓋骨と華南新石器集団からは離れていた。これは、人骨のSr同位体比に基づく出自推定の結果とも矛盾しない。しかしながら、Weidun新石器集団とは、成人儀礼として施工された抜歯様式に大きな差異がみられ、新石器長江下流域における人類史が複雑であったことを示唆する。女性1個体において結核症例が認められ、当時、結核菌の生存に必要な人口規模と密度を擁していたことが分かった。

研究成果の概要(英文)：Neolithic human skeletal remains were cleaned and arranged at the Guangfulin site in Shanghai, and they accumulated 183 individuals. Results showed higher mortality in young adult females. The morphological distances based on cranial measurements indicated that the Neolithic Guangfulin assemblage approximates with the Neolithic Weidun but aparted from the Neolithic Hemudu (the both were geographically closed to the Guangfulin site) as well as the Neolithic Huanan groups. The closer relationship of the Neolithic Guangfulin with northern groups did not contradict with the result of Sr isotope analysis for estimating their origin. However, the type of cultural tooth ablation was differed between the both sites of Guangfulin and Weidun, which suggested the complex human history in the Neolithic Yangtze River delta. A case of tuberculosis was observed in a young female, which demonstrated the population scale and density enough for the tubercle bacillus's survival.

研究分野：人類学

キーワード：水田稲作 古人骨 広富林遺跡 古病理学 日本人の起源 崧沢文化 良渚文化 結核

1. 研究開始当初の背景

米食の開始が、日本人の成り立ちだけではなく、東アジアの人類史を一変させた起爆剤であることが各分野の研究成果から知られている。しかし、人類が初めて水田稲作を生業に取り込んで間もない頃に関しては、彼らの生活に一体何が起こったのか、どのような人々が水田稲作を開始し、それを伝播させたのか、ほとんど明らかにされていない。

農耕開始時に人類が直面した健康問題については、アメリカ先住民およびヨーロッパ新石器時代人の事例を基に「農耕適応モデル」が提出されている。それは、要約すると農耕の開始に伴う人口密度の上昇によって生活環境は悪化し、人々が受けるストレスも増加するという点で、特に摂取する炭水化物の比率が増加することによって、口腔疾患の頻度が上がることが指標となる。しかし、近年、「農耕適応モデル」と矛盾する結果が中国華北と東南アジアから報告され、人類の農耕適応はかなり変異に富むことが指摘されている (Cohen and Crane-Kramer, 2007; Pechenkina and Oxenham, 2013)。例えば、中国では、保存状態に恵まれた古人骨が多数報告されている華北で、Pechenkina (University of New York City) が調査した中原や、研究代表者が調査した長城地帯と山東省沿岸部では、粟黍農耕が仰韶文化期 (5000-3000 BC) にすでに定着しているのにも関わらず、口腔環境の悪化が生じるのは、春秋戦国時代 (770-221 BC) まで待たなければならぬ (Okazaki et al., 2013)。

2. 研究の目的

本研究のねらいは、東アジアのヒトと文化の成り立ちを語る上で外すことが出来ない水田稲作について、その開始期の実態を明らかにすることにある。

水田稲作の起源は、考古学的証拠によって、新石器時代の長江中・下流域に遡ることができる。本研究は、この水田稲作の起源地候補の一つを舞台にして、農耕開始が人類に与えた影響について解明する。

3. 研究の方法

当時の人々の遺骸を整理・資料化し、まずは基礎分析を行う。具体的には、長江下流域の新石器時代遺跡からの発掘人骨を洗浄・同定・復元する。こうして整理された骨格資料を用いて古病理学を含めた形態学および化学的分析を行うことによって、2) 水田稲作の普及に伴う人類の拡散・移動の状況、3) どのような生活環境の変化が人口増加を可能にし、移動・拡散を促したのか、水田稲作開始期の人類の適応状態を評価する。

4. 研究成果

上海市松江区に位置する広富林遺跡において、M52~330の墓群から発掘された新石器時代人骨をクリーニング・整理した。作業は、

研究代表者、連携研究者、研究協力者、海外研究協力者で構成した6~7人の調査員で行い、約3週間の調査を6度行い、延べ4ヶ月半ほどかかった。計183体になったが、遺存状態が良好な個体はそれほど多くない。時代区分は、副葬品と土層から崧沢文化期 (3900-3200 BC) 129体、良渚文化期 (3200-2400 BC) 30体、広富林文化期 (2200-1800 BC) 1体である。

年齢は、未成人41体、成人141体であり、成人の性別は、男性66体、女性71体であった。未成人の年齢区分を詳細にみると、若年 (12-20歳) と幼児 (1-6歳) が比較的多かった。近現代まで周産期の死亡率が半数を超えていたことを考慮すれば、広富林遺跡未成人骨の年齢構成は、当時の死亡率を反映していないものと考えられる。おそらく、周産期の遺体は、異なる墓域に埋葬されたものと考えられる。成人の年齢区分を性別ごとに見ると、男性は、壮年 (20-40歳) と熟年 (40-60歳) はほぼ同率であったのに対し、女性は、壮年が熟年の4倍弱であった。出産に関連した女性固有のリスクが要因の一つとして挙げられる。

頭蓋形態に関しては、十分に計測可能な個体は一割弱のみであったものの、当該地域の新石器時代集団としては比較的まとまった個体数と言える。頭蓋計測値は未だ統計処理中であるが、15項目に基づくペンローズの形態距離を算出した結果、上海・広富林新石器集団は、地理的に近い江蘇・圩墩新石器集団と江蘇・東周・前漢集団に比較的類似し、河北・姜家梁新石器集団と広東・仏山河宕新石器集団からは離れた。山東・北阡/丁公新石器集団は両者の中間に位置した。長江下流域の新石器集団の系統的な位置づけについては、これまでは浙江・河姆渡遺跡出土のM23男性個体に代表され、華南 (広東、江西、福建) 新石器集団との近縁性が考えられてきた (韓・潘, 1983)。しかしながら、上海・広富林新石器集団は、浙江・河姆渡新石器M23と広東・仏山河宕新石器集団から大きく離れており、河姆渡M23頭蓋骨は、当該地域を代表するものではないことが分かった。また、人骨中のSr同位体比に基づく出自分析を広富林遺跡の64体について行った結果、28%が移入者と推定され、その中の3体の同位体比は非常に高く、現代のSr同位体比の地理的分布を考慮すれば華北のいずれかに出自が求められる可能性が高い。頭蓋形態とSr同位体分析の両者の結果は、新石器時代長江下流域における人類の活発な移動が浮かび上がった。

古病理学的疾患については、口腔疾患およびストレスマーカーの頻度について統計処理中である。およそ5人中1人に上顎側切歯歯槽の両側閉鎖がみられ、通過儀礼としての風習的抜歯と考えられる。この抜歯様式は、新石器時代前期に山東半島で発祥・大流行し、7~9割の頻度で施工されていた。上海から地

理的に近く、頭蓋形態にも類似性がみられた江蘇・圩墩遺跡では、上顎切歯偏側という異なる抜歯様式が報告されており(中橋,2007)。新石器時代長江下流域における人類集団の多様性を示している。

最後に、広富林遺跡の成年女性1個体の脊柱に異常な後弯が認められた。病変部は、第11胸椎から第2腰椎におよび、第12胸椎と第1腰椎の椎体部に空洞化と圧迫骨折がみられる。空洞化の周辺一部に骨硬化がみられたのを除き、全体として骨増殖よりも骨吸収が顕著である。これらの症状から脊椎カリエスと診断される。脊椎カリエスは、感染症の結核によるものである。結核は、人類史に多大な影響を与えた群衆の病気の一つであり、宿主である人類集団に一定の人口規模と密度がなければ存在しえない。したがって、水田稲作の発展に伴う、定住、人口増加と都市の始まりを示す考古学的にも重要な証拠となる。現在、東アジア最古となる結核症例に関して論文を準備中である。

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 2件)

2016. Kenji Okazaki, Wen-Quan Fan, Wei Dong and Zhu Hong. Difference in public oral health at the Spring/Autumn and Warring States period between the Central Plains and the northern Great Wall region in China. *Quaternary International* Vol. 405, pp. 34-43. (査読有り)

2015. 岡崎健治・高椋浩史・中橋孝博. 子どもの骨から探る中世の長頭化と近現代の短頭化. *考古学ジャーナル* Vol. 671, pp. 15-19. (査読有り)

[学会発表](計 8件)

2017, 岡崎健治, 高椋浩史, 陳傑. 中国新石器時代の脊椎カリエスについて. 第122回日本解剖学会・全国学術集会, 10amF-2, 長崎大学坂本キャンパス (長崎県長崎市), 3月28日.

2016, 木村佳乃, 岡崎健治. 頭蓋骨からの復顔. 第21回日本顔学会大会, W-30, 東京芸術大学上野キャンパス (東京都上野区), 11月19日.

2016, 岡崎健治, 高椋浩史, 米田穰, 米元史織, 富田啓貴, 川久保善智, 菊地大樹, 中橋孝博, 陳傑, 宋建. 上海市広富林遺跡から出土した脊椎カリエスについて. 第70回日本人類学会大会, A-18, NSG学生総合プラザSTEP (新潟県新潟市), 10月9日.

2016, Kenji Okazaki, Hirofumi Takamuku, Minoru Yoneda, Hiroki Kikuchi, Shiori Yonemoto, Hiroataka Tomita, Takahiro Nakahashi, Jie Chen, and Jian Song. Paleopathological approach on the

Neolithic human skeletal remains unearthed from the Guangfulin site in the Shanghai city, China. The 6th Worldwide Conference for the Society of East Asian Archaeology, Boston University (Boston), June 11.

2015, 岡崎健治・高椋浩史・中橋孝博. ヒトの脳頭蓋および骨産道形態の小進化について. 日本解剖学会 第70回中国・四国支部学術集会, 愛媛大学城北地区(愛媛県松山市), 10月25日.

2015, 岡崎健治・米田穰・高椋浩史・菊池大樹・中橋孝博・陳傑・宋建. 上海市広富林遺跡の新石器時代人骨. 第69回日本人類学会大会, A-54, 臨海副都心センター別館(東京都台東区), 10月12日.

2015, 岡崎健治・高椋浩史・米田穰・菊池大樹・陳傑・宋建. 新石器時代長江下流域における考古人類学的研究. 考古学研究会岡山7月例会, 岡山大学文法経済学部(岡山県岡山市), 7月11日.

2014, 岡崎健治・菊池大樹・高椋浩史・米田穰・中橋孝博・茂原信生・松井章・陳傑・宋建・張敬雷・魏東・朱泓・張樺. 上海市広富林遺跡と出土人骨の整理作業(予報). 第68回日本人類学会大会, 0-42, アクトシティ浜松 コンgressセンター(静岡県浜松市), 11月2日.

[講演](計 2件)

2017, 岡崎健治. 上海市広富林遺跡から出土したアジア最古の結核症例. 日中国際共同研究成果講演会「人類学から迫る古代長江流域の稲作農耕民」. 東京大学総合研究博物館(東京都文京区), 2月22日.

2017, 岡崎健治. 上海市広富林遺跡から出土したアジア最古の結核症例. 日中国際共同研究成果講演会「人類学から迫る古代長江流域の稲作農耕民」. 下関市教育センター(山口県下関市), 2月18日.

[図書](計 3件)

2017. 岡崎健治. 小鴨道祖神遺跡出土の中世人骨. 小鴨道祖神遺跡. 倉吉市教育委員会編. 倉吉.

2017. 岡崎健治. 中尾遺跡第2次調査出土の古墳時代人骨. 中尾遺跡 2. 倉吉市教育委員会編. 倉吉.

2014. Kenji Okazaki. Limb bones of human skeletal remains dating to the Spring and Autumn and Warring States periods excavated from the Xinzheng district, Henan province, China. In *Ancient people in Central China*. Edited by Takahiro Nakahashi and Fan Wenquan. pp. 131-151, Fukuoka: Kyushu University Press.

[その他]

ホームページ等

<http://doigahama.jp/koufulin/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岡崎 健治 (OKAZAKI KENJI)

鳥取大学・医学部・助教

研究者番号：10632937

(2) 研究分担者

米田 穰 (YONEDA MINORU)

東京大学・総合研究博物館・教授

研究者番号：30280712

(3) 連携研究者

高椋 浩史 (TAKAMUKU HIROFUMI)

土井ヶ浜遺跡人類学ミュージアム・学芸員

研究者番号：10759418

(4) 研究協力者

米元 史織 (YONEMOTO SHIORI)

川久保 善智 (KAWAKUBO YOSHINORI)

富田 啓貴 (TOMITA HIROTAKA)

村松 裕南 (MURAMATSU HIRONA)