

平成 30 年 6 月 22 日現在

機関番号：33111

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K01136

研究課題名(和文) 東日本大震災がもたらした縄文時代人骨

研究課題名(英文) The Human Skeletons of Jomon Period brought by the Great East Japan Earthquake

研究代表者

奈良 貴史 (NARA, Takashi)

新潟医療福祉大学・医療技術学部・教授

研究者番号：30271894

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：東日本大震災による復興住宅建設により岩手県大船渡市野々前貝塚、長谷堂貝塚から縄文時代と思われる人骨が出土したが、専門家による鑑定を受けないまま保管されていた。日本人類学黎明期に縄文時代人研究で先駆的な役割を果たした三陸沿岸部の貝塚人骨であるが、最近では多数の人骨が発見されるのは、大規模調査が行われることの多い首都圏の貝塚で、注目を浴びることは少なかった。今回震災復興事業で10体を超える人骨が新たに出土した。三陸沿岸地方の縄文時代人の人類学的解明を目指すため人骨を形態学のみならず、骨の化学分析、遺伝子解析を行い、総合的に縄文時代人骨を研究した。

研究成果の概要(英文)：Many human remains of the Jomon period were excavated from the Nonomae Shellmound and the Hasedo Shellmound, Ofunato City, Iwate Prefecture by revival housing construction by the East Japan great earthquake disaster. But these materials were kept without examination by the anthropologist.

It was shell mound human bones of the coast of Sanriku that played a pioneer role in study of the Jomon skeletons at the Japanese anthropology dawn. But recently a lot of human bones were discovered from the shell mound of the metropolitan area. In this time the human bone more than ten was excavated by earthquake disaster reconstruction. We investigated the chemical analysis of the bone, radiocarbon dating, carbon and nitrogen isotope analysis and mtDNA analyses as well as morphology to aim at the anthropological elucidation of the Jomon period of the Sanriku coast.

研究分野：形質人類学

キーワード：骨考古学 古病理 古DNA分析 安定同位体 年代測定 縄文時代 貝塚

## 1. 研究開始当初の背景

2011年3月11日に発生した東日本大震災において東北地方太平洋岸の津波被害は甚大で、多くの人々が家を失った。この災害により新たな住宅等の必要から復興事業が進められてきた。そのような状況下、岩手県大船渡市野々前貝塚、長谷堂貝塚から復興住宅の建替えに伴い縄文時代と思われる人骨が出土したが、専門家による鑑定を受けないまま大船渡市吉浜の整理事務所に保管されていることが判明した。岩手県の三陸沿岸部は、著名な縄文時代貝塚が存在しており明治時代より人骨が多数出土することで知られている。明治40年(1907)には中沢浜貝塚で我が国最初の事例となる6体の埋葬人骨が出土した。その後も細浦山之上貝塚、獺沢貝塚、門前貝塚等から人骨が出土し、小金井良精や長谷部言人らによって研究され、抜歯風習、外耳道骨腫、赤色人骨が報告され、当時の人骨研究の最前線の資料を提供し続けた。その後も大洞貝塚、宮野貝塚等で人骨が出土したが、戦後の高度成長期による大規模開発を受けなかったため、首都圏の千葉県貝ノ花貝塚などのように貝塚全面を発掘するような事例はなく、貝塚は比較的良好な状態で保存されることが多かった。申請者はここ20年に出土した大洞貝塚5体、宮野貝塚1体、中沢浜貝塚3体の縄文時代人骨の人類学的研究に携わってきたが、明治40年代に中沢浜貝塚から埋葬人骨が23体出土したことを考えると我々が研究した数は多いとは言えない。震災復興事業で出土した人骨が、このまま人類学者の鑑定を得ずして放置されることは、人類学の分野のみならず考古学の分野でも大きな損失となる。そこでこの2遺跡出土の縄文時代の人骨を基礎資料として広く活用できるため、整理研究を行う。戦前から人類学のみならず考古学の分野でも出土人骨は貴重な情報を提供していたが、近年の化学分析や遺伝子解析の急速な進歩に伴い、出土人

骨から得られる情報は飛躍的に増加した。しかしながら、それぞれの分析は別々に行われる場合が多く、学際的に研究されることは少なかった。研究目的に新鮮味はないが、真の意味で復興を成し遂げるには、震災復興事業で出土した埋蔵文化財全てを日本列島の人類史を復元できる資料として、本来ならば活躍するものを死滅させてはならないと考え、研究を着手した。

## 2. 研究の目的

三陸沿岸地方の縄文時代人の人類学的解明：日本人類学黎明期に縄文時代人研究で先駆的な役割を果たした三陸沿岸部の貝塚人骨であるが、最近では多数の人骨が発見されるのは、大規模調査が行われることの多い首都圏の貝塚で、注目を浴びることは少なかった。今回震災復興事業で10体を超える人骨が新たに出土した。そこでこれらの人骨を形態学のみならず、骨の化学分析による放射性炭素年代測定、炭素・窒素安定同位体分析、ミトコンドリアDNA解析を行い、総合的に縄文時代人骨を研究するものである。

## 3. 研究の方法

(1) 野々前貝塚と長谷堂貝塚出土人骨基礎的研究

全身骨の形態計測と形態小変異の観察  
歯の形態計測

抜歯形態の観察

クリビア・オリビタリア、エナメル質減形成、ハリス線、変形性脊椎症などのストレスマーカーの観察

四肢骨の骨格筋ストレスマーカー(MSMs)の観察

コラーゲンの炭素・窒素同位体比による食性分析

ミトコンドリアDNA解析

Y染色体DNA解析

(2) 縄文時代における野々前貝塚と長谷堂貝塚出土人骨の位置付け

三陸海岸出土人骨、ならびに北海道・関東地方出土人骨との比較研究により、野々前貝塚と長谷堂貝塚出土人骨の実像を明らかにす

る。

#### 4. 研究成果

(1) 野々前貝塚の調査において縄文時代晩期の熟年男性1体(1号)、胎児ないし新生児1体(2号)、壮年後半から熟年前半の女性1体(3号)、熟年女性1体(4号)、3歳程度の幼児1体(5号)の計5体が出土した。人骨の年代は放射性炭素年代測定により3150~3000年前(cal BP)と推定された。年齢・性別の判定は主に形態学的検討に基づくが、4号人骨についてはDNA分析からも女性の判定結果が支持された。出土人骨は狭い範囲に近接して埋葬されていたが、DNA分析の結果、ミトコンドリアDNAのハプログループが判明した1、4、5号人骨に母系の血縁関係は存在しないことが明らかとなった。

(2) 出土人骨の形態は、低い顔高、起伏のある鼻根部、四角く上縁が直線的な眼窩、シャベル形態を呈さない上顎中切歯など縄文時代人に広くみられる特徴を備えていた。ミトコンドリアDNA分析では解析に成功した出土人骨3体がN9b1、N9b\*、M7a2といった東北地方縄文時代人に高頻度で観察されるハプログループに分類された。すなわち、人骨の帰属に関して形態学的検討とDNA分析結果の双方において、野々前貝塚人骨が東北の縄文時代人に一般的な形質を有することが明らかとなった。

(3) 出土成人3体全ての外耳道に明瞭な外耳道骨腫が認められた。外耳道骨腫の形成には冷水刺激が作用すると指摘されており、野々前貝塚の人々が水中(潜水)ないし水面域での漁労活動をおこなっていた可能性が示唆された。他方、炭素・窒素同位体比の分析では海産物を多く摂取していた食性が提示されたが、この結果は外耳道骨腫の多発を理解する上で有益な知見と考えられた。

(4) 出土成人3体全ての頸椎に重度の椎間関節炎が認められた。さらに、1号人骨の頸椎と胸椎および4号人骨の頸椎と腰椎には、

変形性脊椎症も観察された。このことから、野々前貝塚の人々は脊柱、とりわけ頸椎に強い負荷のかかる生活環境にあったことが想起された。

(5) これらの結果を第69回日本人類学会でポスター発表し、さらに日本人類学会和文機関紙Anthropological Science (Japanese Series)に「大船渡市野々前貝塚縄文時代人骨の形態人類学および理化学的分析」と題し投稿、受理された。最終年度には一般に成果を公表するため2017年12月9日地元大船渡市リアスホールで公開シンポジウム「最新研究からよみがえる縄文時代人 大船渡市野々前貝塚・長谷堂貝塚出土資料から」を開催した。

#### 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)

佐伯史子、安達登、米田穰、澤田純明、鈴木敏彦、角田恒雄、増山琴香、尾寄大真、大森貴之、萩原康雄、奈良貴史 大船渡市野々前貝塚縄文時代人骨の形態人類学および理化学的分析 Anthropological Science (Japanese Series)、査読有、124 2016、1-17

DOI: 10.1537/asj.160417

Hagihara Y, Nara T. Morphological Features of the Fibula in Jomon Hunter-Gatherers from the Shell Mounds of the Pacific Coastal Area American Journal of Physical Anthropology 査読有 160 2016 708-718

10.1002/ajpa.23000.

[学会発表](計5件)

F.Saeki, N.Adachi, M.Yoneda, J.Sawada, T.Suzuki, Y. Hagihara, T. Nara, Final Jomon human remains from the Nonomae shell mound, Ofunato City, Iwate prefecture. 第69回日本人類学

会大会 2015 年 10 月 10 日産業技術総合  
研究所

奈良貴史 野々前貝塚・長谷堂貝塚出土  
人骨 公開シンポジウム最新研究から  
よみがえる縄文時代人 2017 年 12 月 9  
日 大船渡市リアスホール

鈴木敏彦 野々前貝塚・長谷堂貝塚出土  
人骨の歯 公開シンポジウム最新研究  
からよみがえる縄文時代人 2017 年 12  
月 9 日 大船渡市リアスホール

安達登 野々前貝塚・長谷堂貝塚出土人  
骨の DNA 分析 公開シンポジウム最新  
研究からよみがえる縄文時代人 2017  
年 12 月 9 日 大船渡市リアスホール

米田穰 野々前貝塚・長谷堂貝塚出土人  
骨の年代測定と食性分析 公開シンポ  
ジウム最新研究からよみがえる縄文時  
代人 2017 年 12 月 9 日 大船渡市リア  
スホール

〔図書〕(計 3 件)

佐伯史子・波田野悠夏・鈴木敏彦・萩原  
康雄・澤田純明・奈良貴史、金野印刷、  
野々前貝塚及び長谷堂貝塚軍 14 次調査  
から出土した縄文時代人骨 岩手県大船  
渡市長谷堂貝塚群 平成 26 年度緊急発掘  
調査報告書、2018、173-197

安達登、金野印刷、野々前貝塚及び長  
谷堂貝塚軍 14 次調査出土人骨の DNA 分析  
岩手県大船渡市長谷堂貝塚群 平成 26 年  
度緊急発掘調査報告書、2018、199-201  
安達登、金野印刷、

米田穰、尾寄大真、大森貴之、野々前  
貝塚及び長谷堂貝塚軍 14 次調査出土し  
た縄文時代人骨の炭素・窒素同位体比と  
年代測定分析 岩手県大船渡市長谷堂貝  
塚群 平成 26 年度緊急発掘調査報告書、  
2018、203-207

奈良貴史 (NARA, Takahsi)

新潟医療福祉大学・医療技術学部・教授  
研究者番号：30271894

(2)研究分担者

安達登 (ADACHI, Noboru)

山梨大学・医学部・教授

研究者番号：60282125

鈴木敏彦 (SUZUKI, Toshihiko)

東北大学・歯学研究科・准教授

研究者番号：70261518

(3)連携研究者

米田穰 (YONEDA, Minoru)

東京大学・総合研究博物館・教授

研究者番号：30280712

6. 研究組織

(1)研究代表者