

令和 5 年 6 月 13 日現在

機関番号：17301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2022

課題番号：16K07536

研究課題名(和文) 日本列島および周辺地域における歯根数の時代的变化と系統間変異に関する研究

研究課題名(英文) Temporal and genealogical variation of human tooth root number in Japanese archipelago and its peripheral regions

研究代表者

真鍋 義孝 (Manabe, Yoshitaka)

長崎大学・医歯薬学総合研究科(歯学系)・名誉教授

研究者番号：80131887

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)：ヒトの歯根の形態変異について明らかにするため、日本列島の各地域における縄文時代から、弥生時代、古墳時代、中世、近世を経て現代までの約1万年間におよぶ歯根数の時代的変異および地域的変異について調査を行った。

分析の結果、日本列島における在来系集団と渡来系集団の間には明瞭な歯根退化傾向の系統間変異がみられた。またそれぞれの系統における時代的変異では、弥生時代から現代に続く渡来系集団において、上顎大臼歯および下顎大臼歯の歯根が過去2,500年間の時代的推移と共に融合傾向が強くなる傾向がみられたことから、現代日本人の歯根は将来にむけてさらに融合傾向が強くなり、歯根数が減少していくことが推測された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究におけるヒトの歯根数の時代的変異かつ地域的変異に関する総括的研究は、形質人類学の分野において集団間の系統関係の分析における歯の形態学的特徴の有用性を示すものであり、歯の形態変異をもとに集団の系統関係を探ることが可能であることを示すものである。また過去2500年間の日本列島人の歯根の退化融合傾向が明らかになったことにより、現代日本人の歯根形態の進化の方向性とその変化速度の推移を推定することが可能となったことから、顎顔面領域の進化の観点から歯科医療分野の将来にも大きく貢献できるものと考えられる。

研究成果の概要(英文)：In order to clarify the morphological variation of human tooth roots, temporal and regional variations in the number of tooth roots over approximately 10,000 years from the Jomon period, the Yayoi period, the Kofun period, the medieval period, the early modern period to the modern period in various region of the Japanese archipelago were investigated and analyzed. There was clear inter-lineage variation in molar root numbers between native and immigrant populations in the Japanese archipelago.

In addition, regarding the temporal variation in each lineage, the temporal fusion of the tooth roots of the maxillary and mandibular molars in the immigrant populations from the Yayoi period to the modern period among past over the past 2,500 years, were recognized. It was speculated that the molar roots of modern Japanese will tend to fuse more strongly in the future, and the number of molar roots will decrease with the times.

研究分野：歯の人類学

キーワード：歯根数 時代的変異 地域的変異 非計測的形質 系統間変異 小進化 歯根融合傾向 歯根退化の方向性

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

(1) Scott and Turner (1977)は世界各地のヒト集団における歯の形態学的調査を行い、歯冠や歯根に出現する多くの非計測的形質について、世界における地域的変異を明らかにしている。その中で歯根数の変異に関して、ヨーロッパの集団には下顎犬歯の2根性が多く出現するのに対し、東北アジアやアメリカ先住民の集団には下顎第1大臼歯の3根性および下顎第2大臼歯の1根性が多く出現することを明らかにしている。また、東北アジアやアメリカ先住民の集団では上顎第1小臼歯の2根性や上顎第2大臼歯の3根性の出現率が低い。これらのことは、歯根数の変異は集団の系統間変異に関係が深いことを示している。しかし、それぞれの地域における小進化などの要因を考慮した詳細な研究は行われていない。なぜならば、ある限局された地域において、時代的变化を追うために必要な時代ごとの十分な人骨資料が発掘されている地域が世界的にみても非常に少ないからである。このような資料確保の観点からみて、日本列島では新石器時代に相当する縄文時代から弥生時代、古墳時代、中世、近世を経て現代に至る人骨資料が統計学的に十分に揃っていることから、約1万年間にわたる時代的変異を追うには最も適した日本列島の集団を研究対象の中心とした。

(2) 私たちは、ヒト集団の咀嚼器官全般にわたる時代的・地域的変異に関する一連の研究を行っている。これらの変異をもとに過去における咀嚼器官の小進化の様相を解明し、その要因を明らかにすることによって、未来に向かって咀嚼器官の各部位がどのような方向にどのような速度で変化していくのかについて推測することができる。さらに、対象集団の時代的・地域的変異をその周辺地域に広げて解析することによって、その集団の形成過程すなわち集団史についての議論が可能となる。現在までに、日本列島を中心として周辺地域の集団の歯の形態について綿密な資料採取を続けることによって、歯の非計測的形質の時代的・地域的変異をもとに、日本列島の集団形成史を推測することができるほどの資料を蓄積している。

また発生学や比較解剖学の研究によると、咀嚼器官の中でも歯と顎骨を連結している歯根は、歯冠と連動して形態が決められるが、顎の形成要因も反映するという研究報告がみられ、歯冠とは異なった変異の様相を呈する可能性が考えられる。本研究では、やや特殊な形成要因を持つ歯根形態の中でも特に過剰根や融合傾向について着目し、歯根数の変異について調査を行い、従来から蓄積してきた歯冠の変異との関連性を含めて考察する。

2. 研究の目的

(1) 歯の形態変異については、歯冠形態を中心に研究が進められてきたが、歯根形態の変異については解明が進んでいない。歯と顎骨を連結する歯根は歯冠の影響を受けて形態が形成されるが、顎の形成要因も影響することから、歯冠とは異なった変異の様相を呈する可能性が考えられる。本研究では、日本列島およびその周辺地域における新石器時代から現代に至る過去1万年間にわたるヒトの歯根数の時代的・地域的変異について、その様相を明らかにし、これらの変異が生じた要因について、集団の形成過程や適応の観点から考察を行う。

(2) 本研究では、歯根数の時代的变化に関する仮説について検証を行うため、日本列島の各地域における新石器時代に相当する縄文時代から、弥生時代、古墳時代、中世、近世を経て現代までの約1万年間におよぶ時代的な変異を明らかにする。これに加えて、これらの仮説が日本列島以外の地域でも成立するのかについて、中国大陸、台湾、および東南アジアなどの日本列島周辺地域における地域的・時代的変異に関する調査を行い、仮説の検証を行う。また、このような歯根の変異の要因と食性などの環境との関連性についても検証を試みる。

(3) 歯と顎骨を連結している歯根の形成は、歯冠の形成ばかりでなく、顎の形成にも影響を受けるといって研究報告がみられ、歯冠とは異なった変異の様相を呈する可能性が考えられる。本研究では、特殊な形成要因を持つ歯根形態の中でも特に過剰根や融合傾向に基づく歯根数の変異に着目した。さらに、上顎大臼歯および下顎大臼歯における歯根の融合様式の分類基準をもとにして、1つの大臼歯における各歯根の融合傾向の方向性探索も本研究の目的の1つである。

日本列島および日本列島周辺の集団の歯根数の時代的・地域的変異に関する研究によって、歯根の進化的意義について明らかにしていきたい。

3. 研究の方法

(1) 資料の調査と方法

日本列島の資料として、本州縄文時代、北部九州弥生時代、山口弥生時代、種子島弥生・古墳時代、本州古墳時代、九州古墳時代、本州中世、九州中世、本州近世、九州近世、沖縄近世、本州現代、九州現代、沖縄現代および近世北海道アイヌの人骨を対象とする。これらの集団については、Arizona State University dental anthropology system (ASUDAS) (Nichol and Turner, 1986; Turner et al., 1991) を用いて歯の非計測的形質から総合的な予備的研究を行った結果、これらの日本列島の集団は、縄文時代・種子島弥生古墳時代・北海道近世アイヌの集団のような東南アジア型 (Sundadonty) の特徴を多く持った集団と、北部九州弥生時代・山口弥生時代・古墳時代・中世・近世・現代の集団のような東北アジア型 (Sinodonty) の特徴を多く持つ

た集団が存在することを、現在までの歯冠形質を中心とした研究によって既に明らかにしている (Manabe et al., 2002)。これらの資料が保管されている東京大学総合研究資料館、新潟大学、京都大学、九州大学、土井ヶ浜人類学ミュージアムおよび各地の博物館を訪問し、歯根数に関するデータを収集する。

古人骨において強い咬耗や齶蝕、および死後脱落の影響を受けやすい歯冠形態に比べて、歯根形態は顎骨中でよく保持されている点で有利である。顎骨から歯が死後脱落をしている場合においても、顎骨歯槽部を観察することによって、歯根数の判定を行うことが可能であるため、統計学的に十分な資料数を確保するのに有利な点を持っている。歯根の分岐の判定は、ASU Dental Anthropology System に従い、分岐根の根長が全歯根長の $1/4 \sim 1/3$ 以上に及ぶことを分岐根の判定基準にした。

なお、データの再現性確保のため、デジタルカメラを用いて当該部位の画像記録を行うと同時に、可能なかぎり歯根または歯槽部のキャストを作成した。

(2) 画像解析と統計解析

古人骨から採取したデータをパソコンに順次入力・蓄積して、時代的変異と地域的変異について、四分表分析、カイ二乗検定、Fisher の直接確率法、Mann-Whitney test、線形回帰分析、スミスの距離分析、多次元尺度法、重回帰分析などの単変量および多変量の統計解析を行った。

4. 研究成果

日本列島における在来系 4 集団と渡来系 4 集団について、上顎および下顎大臼歯における歯根数の系統間変異と時代的变化の分析を行った結果、以下の成果が得られた。

(1) 日本列島における在来系集団と渡来系集団の系統間変異

在来系 4 集団と渡来系 4 集団の間の出現率の差の検定 [Mann-Whitney test] を用いて、二系統間の変異の分析を行った。

大臼歯歯根数の変異によって、在来系集団と渡来系集団の両系統が明瞭に分離可能であることが示された。系統間の差は全体としてみると、上顎では在来系の方が退化しているが、下顎では渡来系の方が退化しており、上顎と下顎で逆の退化傾向を示していた。

また渡来系における下顎では、第 1 大臼歯 3 根性(付加的形質)と第 2 大臼歯 1 根性(退化的形質)でまったく相反する特徴を示すことから、歯根数における退化的形質と付加的形質は連続的変異ではなく、それぞれ独自の変異を持つことが示された。

(2) 日本列島の在来系集団と渡来系集団における時代的变化

在来系集団と渡来系集団のそれぞれの系統における時代的变化について有意であるかどうかの検定 [初期と末期の出現率の差の Chi-square test] を行った。

在来系集団では、アイヌの下顎第 1 大臼歯において 3 根性の増加を示していた。これは、在来系集団へ渡来系遺伝子が流入したことによるものと思われる。在来系集団では、他の部位に一定の時代的变化はほとんどみられなかった。

渡来系集団では、上顎・下顎大臼歯の歯根は過去 2,500 年間の時代の推移と共に融合傾向が強くなる傾向がみられた。基本的形態を示す第 1 大臼歯 (Key teeth) には時代的变化がほとんど現れないが、第 2・第 3 大臼歯では時代と共に歯根の融合傾向が強くなる。第 2 大臼歯においては上顎と下顎の融合傾向に大差はないが、第 3 大臼歯においては下顎より上顎の融合傾向が強いことが明らかになった (時代を通して)。渡来系集団の第 2・第 3 大臼歯にみられた歯根の融合傾向の時代的増加は、時代的推移をみる限りでは、現代以後もさらに進んでいく可能性を示唆している。

(3) 歯根融合の様式

歯根の融合様式を明らかにするために、最も融合傾向の強く現れている集団の代表として現代日本人における各融合様式の出現について明らかにした。

上顎大臼歯における歯根融合の様式

歯根の融合様式を明らかにするために、融合過程の途中である 2 根性のものについて、頬側 2 根融合・近心頬側根と舌側根の融合・遠心頬側根と舌側根の融合の 3 様式の出現率を比較した。3 根の融合様式は下顎より複雑である。

上顎大臼歯における歯根の融合傾向は、UM1 と UM2 では基本的には頬側と近心の 2 方向から起こる傾向があるが、遠心からの退化が強い影響を与える UM3 の場合は、遠心からの融合が頬側や近心からの融合を凌駕する傾向があることが明らかになった。

下顎大臼歯における歯根融合の様式

歯根の融合様式を明らかにするために、槌状根と非槌状根(円錐状)の出現率を明らかにした。2 根の融合様式は上顎より単純である。

下顎大臼歯における歯根の融合傾向は、LM2 では頬側から融合が起こり、LM3 では頬側からの融合が舌側へ及んで円錐状になる傾向が明らかになった。

歯根融合様式の系統間変異

上顎大臼歯の歯根融合傾向は、第 1・第 2 大臼歯において在来系集団の方に強く現れていた。下顎大臼歯の歯根融合傾向は、第 2 大臼歯において槌状根として出現し、渡来系集団の方に強く

現れていた。一方、付加的形質としての過剰根は下顎第1大臼歯にしばしば出現し、その大部分を占める遠心舌側過剰根は明らかに渡来系集団全体に特徴的であった。第3大臼歯においては時代的变化が大きいため、上・下顎ともに系統間の差が明瞭ではなかった。

歯根融合様式の時代的变化

在来系集団では、アイヌの下顎第1大臼歯において3根性の増加を示していた。これは、在来系集団へ渡来系遺伝子が流入したことによるものと思われる。他の部位には、一定の時代的变化をほとんど示していない。

渡来系集団では、上顎・下顎大臼歯の歯根は過去2,500年間の時代の推移と共に融合傾向が強くなる傾向がみられた。基本的形態を示す第1大臼歯(Key teeth)には時代的变化がほとんど現れないが、第2・第3大臼歯では時代と共に歯根の融合傾向が強くなる。第2大臼歯においては上顎と下顎の融合傾向に大差はないが、第3大臼歯においては下顎より上顎の融合傾向が強いことが明らかになった(時代を通して)。

第2・第3大臼歯にみられた歯根の融合傾向の時代的増加は、約2,500年間の時代的推移をみる限りでは、現代以後もさらに進んでいく可能性を示唆している。

<今後の展開>

本研究におけるヒトの歯根数の時代的変異かつ地域的変異に関する総括的研究は、形質人類学の分野における歯の形態の有用性を示すものであり、歯の形態変異をもとに集団のルーツを探ることの可能性を示すものである。また形質人類学への貢献ばかりでなく、現代人の歯根形態の進化の方向性を推定することが可能となることから、顎顔面領域の進化の観点から歯科医療分野にも大きく貢献できるものである。今後資料を充実させていくことにより、さらに精度の高い研究に発展させたいと考えている。

そのためには、当初計画していたにもかかわらず実現しなかった海外資料の採集が数年ぶりに可能になることをきっかけに、必要な資料の充実を実現したいと考えている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Keita Nishi, Kazunobu Saiki, Joichi Oyamada, Keishi Okamoto, Keiko Ogami-Takamura, Takashi Hasegawa, Takefumi Moriuchi, Junya Sakamoto, Toshio Higashi, Toshiyuki Tsurumoto, Yoshitaka Manabe	4. 巻 95
2. 論文標題 Sex-based differences in human sacroiliac joint shape: a three-dimensional morphological analysis of the iliac auricular surface of modern Japanese macerated bones.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Anatomical Science International	6. 最初と最後の頁 219-229
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12565-019-00513-2	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 Akiko Sakai-Tamura, Hiroaki Murata, Keiko Ogami-Takamura, Kazunobu Saiki, Yoshitaka Manabe, Toshiyuki Tsurumoto, Tetsuya Hara	4. 巻 34
2. 論文標題 Course of the thoracic nerves around the umbilicus within the posterior layer of the rectus sheath: a cadaver study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Anesthesia	6. 最初と最後の頁 953-957
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00540-020-02863-y	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 Takeshi Imamura, Toshiyuki Tsurumoto, Kazunobu Saiki, Keita Nishi, Keishi Okamoto, Yoshitaka Manabe, Joichi Oyamada and Keiko Ogami-Takamura	4. 巻 253
2. 論文標題 Morphological profile of atypical femoral fractures: age-related changes to the cross-sectional geometry of the diaphysis.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Anatomy	6. 最初と最後の頁 892-952
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/joa.13060	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 Nishi K, Tsurumoto T, Okamoto K, Ogami-Takamura K, Hasegawa T, Moriuchi T, Sakamoto J, Oyamada J, Higashi T, Manabe Y, Saiki K	4. 巻 232
2. 論文標題 Three-dimensional morphological analysis of the human sacroiliac joint: influences on the degenerative changes of the auricular surfaces.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Anatomy	6. 最初と最後の頁 238-249
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jama.1966.03110120199087	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 Sakamoto J, Manabe Y, Oyamada J, Kataoka H, Nakano J, Saiki K, Okamoto K, Tsurumoto T, Okita M	4. 巻 31
2. 論文標題 Anatomical study of the articular branches innervated the hip and knee joint with reference of mechanism of referral pain in hip joint disease patients	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Clinical Anatomy	6. 最初と最後の頁 705-709
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ca.23340	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 Oyamada J, Kitagawa Y, Hara M, Sakamoto J, Matsushita T, Tsurumoto T and Manabe Y	4. 巻 105
2. 論文標題 Sex differences of dental pathology in early modern samurai and commoners at Kokura in Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Odontology	6. 最初と最後の頁 267-274
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10266-016-0275-0	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 -

〔学会発表〕 計22件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 小山田常一、西啓太、松下真実、松下孝幸、近藤信太郎、真鍋義孝
2. 発表標題 弥生時代における風習的抜歯の歯科疾患への影響について
3. 学会等名 第75回日本人類学会大会(オンライン開催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Joichi Oyamada, Keita Nishi, Yoshitaka Manabe
2. 発表標題 Dental pathology of the early modern samurai and commoners in Japan
3. 学会等名 第6回日本古病理学研究会(オンライン開催)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西 啓太、遠藤 大輔、佐伯 和信、小山田 常一、真鍋 義孝、弦本敏行
2. 発表標題 高齢者の骨リモデリング機構に影響を及ぼす因子の検討
3. 学会等名 第127回日本解剖学会総会・全国学術集会（オンライン開催）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西啓太, 小山田常一, 弦本敏行, 佐伯和信, 真鍋義孝
2. 発表標題 死後単純CT画像データを用いたヒト下顎骨の3次元形態解析
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

1. 発表者名 近藤信太郎, 真鍋義孝, 小山田常一
2. 発表標題 台湾先住民ヤミ族の上顎第一大臼歯のカラベリー結節と歯冠サイズの関係
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

1. 発表者名 西 啓太, 佐伯 和信, 弦本 敏行, 小山田 常一, 坂本淳哉, 岡本圭史, 高村敬子, 真鍋 義孝
2. 発表標題 仙腸関節の形態と機能に関する研究 - 3次元解析における腸骨耳状面形態の性差の検討 -
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小山田常一, 西啓太, 松下 真実, 松下 孝幸, 真鍋義孝
2. 発表標題 鎌倉中世人の歯科疾患の男女差について
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 近藤信太郎, 真鍋義孝, 小山田常一
2. 発表標題 台湾先住民ヤミ族の下顎第一大臼歯の歯冠サイズ
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木佳世子, 近藤信太郎, 真鍋義孝, 金澤英作
2. 発表標題 上顎第一小臼歯におけるフィジー諸島住民と日本人の咬頭サイズの比較
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 近藤信太郎, 真鍋義孝
2. 発表標題 下顎第二大臼歯における溝型・咬頭数と歯冠サイズの関係
3. 学会等名 第61回歯科基礎医学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小山田常一, 西 啓太, 松下 真実, 松下 孝幸, 真鍋義孝
2. 発表標題 中国江蘇省新石器時代人の歯科疾患の男女差について
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 西 啓太, 小山田 常一, 佐伯 和信, 弦本 敏行, 真鍋 義孝
2. 発表標題 現代日本人晒骨における腸骨耳状面を用いた性別判定法の開発 第一報
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 真鍋義孝, 小山田常一, 岩見竜也, 弦本敏行
2. 発表標題 上顎大臼歯における歯根数の時代的変異と歯根の退化融合傾向の様相について
3. 学会等名 第123回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 真鍋 義孝, 小山田 常一, 岩見 竜也, 弦本 敏行
2. 発表標題 上顎大臼歯における歯根数の時代的変異と歯根の退化融合傾向の様相について
3. 学会等名 第122回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小山田常一, 松下 真実, 松下 孝幸, 真鍋義孝
2. 発表標題 渡来系弥生人の歯科疾患の男女差について
3. 学会等名 第123回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 近藤信太郎, 真鍋義孝, 小山田常一
2. 発表標題 台湾先住民ヤミ族の上顎第一大臼歯の歯冠サイズ
3. 学会等名 第60回歯科基礎医学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小山田常一, 西 啓太, 松下 真実, 松下 孝幸, 真鍋義孝
2. 発表標題 渡来系弥生人の咬耗
3. 学会等名 第72回日本人類学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西 啓太, 弦本 敏行, 佐伯 和信, 小山田 常一, 真鍋 義孝
2. 発表標題 ヒト仙腸関節の変性変化における性差の検討-股関節変成との関連について
3. 学会等名 第72回日本人類学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 真鍋義孝, 小山田常一, 岩見竜也, 弦本敏行
2. 発表標題 上顎大臼歯における歯根数の時代的変異と歯根の退化融合傾向の様相について
3. 学会等名 第123回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 真鍋義孝, 北川賀一, 小山田常一, 岩見竜也
2. 発表標題 歯冠と歯根の非計測的形質からみた土井ヶ浜弥生人
3. 学会等名 日本人類学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小山田常一, 北川賀一, 真鍋義孝
2. 発表標題 土井ヶ浜弥生人の咬耗と歯科疾患
3. 学会等名 日本人類学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小山田常一, 北川賀一, 松下真実, 松下孝幸, 真鍋義孝
2. 発表標題 由比ヶ浜南遺跡中世人における矮小上顎第三大臼歯の出現頻度
3. 学会等名 日本人類学会
4. 発表年 2017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	小山田 常一 (Oyamada Joichi) (00244070)	長崎大学・医歯薬学総合研究科(歯学系)・准教授 (17301)	
研究 分担者	西 啓太 (Nishi Keita) (60823292)	長崎大学・医歯薬学総合研究科(歯学系)・助教 (17301)	

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
---------	---------