

令和 2 年 6 月 8 日現在

機関番号：13501

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17H03737

研究課題名(和文) プレ・アイヌ期の人類集団を捉え直す：北海道先史時代人骨についての総合的研究

研究課題名(英文) Interdisciplinary analysis of the pre-Ainu skeletons excavated in Hokkaido

研究代表者

安達 登 (ADACHI, Noboru)

山梨大学・大学院総合研究部・教授

研究者番号：60282125

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,400,000円

研究成果の概要(和文)：研究期間中に、査読つき英文論文6編、査読つき和文論文5編を出版した。成果の中で特筆すべきものとして、江戸時代アイヌのミトコンドリアDNAについて世界初の論文を公表したことが挙げられる。この研究で、アイヌは縄文時代人の遺伝的特徴を色濃く受け継ぐ他に、シベリア先住民族および本州日本人の遺伝的影響も想像以上に大きいことが明らかとなり、日本列島人の成立を説明する二重構造モデルに一部修正が必要なことを初めて実証した。さらに、北海道船泊遺跡出土縄文後期人骨について、世界初となる現代人レベルでの高精度ゲノム解析に成功した。このデータは今後日本列島人の成立を考える上で根幹となる重要なものである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本列島の人類集団の成立を説明する説として広く受け入れられている二重構造モデルでは、アイヌは縄文時代人のほぼ直接の子孫であると説明されてきた。しかし、我々の研究で、アイヌは縄文時代人以外に、シベリア先住民族および本州日本人の遺伝的影響も大きく受けていることが明らかとなった。また、北海道船泊遺跡出土縄文後期人骨について、世界初となる現代人レベルでの高精度ゲノム解析に成功した。この成果は縄文時代人の遺伝的特徴を考える上で重要なことは勿論、日本列島人の成立を遺伝子から考える上で基盤・礎石となるデータである。

研究成果の概要(英文)：In the period of this grant, we published 11 articles related to this study. Among these, we clarified that genetic influences of the Native Siberians and main-island Japanese as well as the Jomon people are considered to be significant in the Ainu people. This finding strongly recommends amendment of the widely accepted dual-structure model for the population history of the Japanese, in which the Ainu are assumed to be the direct descendants of the Jomon people. Moreover, we determined the high-depth nuclear genome sequences of a Funadomari Jomon female (F23). This data provided insights into the history and reconstructions of the ancient human population structures in East Eurasia, and the F23 genome data can be considered as the Jomon Reference Genome for future studies.

研究分野：遺伝人類学、法医学

キーワード：プレアイヌ オホーツク文化 擦文文化 縄文 ゲノム

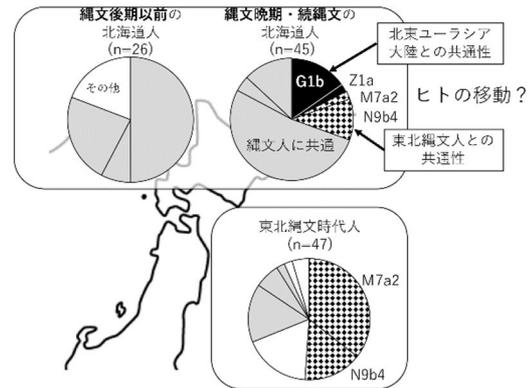
様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

申請者らは、これまで北海道・東北地方出土の縄文・続縄文・アイヌ人骨を中心に、多数の古人骨のミトコンドリア DNA(mtDNA)解析をおこなってきた。その結果、アイヌ集団の成立には在地の北海道縄文、続縄文集団に加え、北方由来のオホーツク文化人の遺伝的影響が大きいこと、また、和人の北海道への大量入植以前である江戸時代のアイヌに、和人に多くみられる遺伝子型が少なからず認められることを明らかにしてきた。特にアイヌに対するオホーツク文化人の遺伝的影響は近年の形態人類学的研究でも確認されており(例えば百々ら, Anthropol Sci (Japanese Series) 120 (1): 1-13, 2012)、ほぼ確実な知見と認められつつある。しかし、上記のオホーツク文化人的な、あるいは和人的な遺伝子型が、いつアイヌ集団にもたらされたのかについては未だ明らかにされていなかった。

この点について申請者らは、オホーツク文化人と現代のシベリア先住民族に多くみられるハプログループ G1b(右図参照)が、北海道縄文時代人にみられない一方で続縄文時代人には確認されることから、続縄文期に北東ユーラシア大陸から北海道へのヒトの移動があった可能性を既に指摘している。

加えて、申請者らの最近の研究により、縄文晩期・続縄文期の北海道人は縄文後期以前の北海道人にみられない北東ユーラシア先住民的なハプログループ G1b と Z1a、および東北縄文集団にみられるハプログループ M7a2 と N9b4 を有していることが示された(上図参照)。このことは、縄文晩期・続縄文期にはユーラシア大陸北東部のみならず、本州からもヒトの移動があった可能性を示していると考えられる。つまり、縄文晩期からアイヌ期直前にかけての北海道は、ダイナミックなヒトの移動の舞台であった可能性が高い。しかし、ヒト集団の遺伝的特徴や遺伝子型の変遷を詳しくするためには、mtDNAのみならず核 DNA についても網羅的で詳細な解析をおこない、各個体の持つ遺伝情報の全体(ゲノム)を、可能な限り広範囲に明らかにする必要がある。よって本研究では、プレ・アイヌ期人、即ち「アイヌになった人々」について、ミトコンドリアおよび核の全ゲノムを取得し、分析することを目的とした。



2. 研究の目的

北海道縄文、続縄文、擦文時代人骨、およびオホーツク文化人骨(プレ・アイヌ期人骨)について次世代シーケンサーを用いた網羅的な遺伝子解析をおこない、得られたデータから、東アジアにおけるプレ・アイヌ期人の集団遺伝学的位置づけと相互の関係性、および遺伝子型の変遷を明らかにする。また、各個体の遺伝情報と形態的・考古学的特徴を学際的に比較検討することを目的とする。

3. 研究の方法

プレ・アイヌ期人骨の歯から DNA を抽出し、ミトコンドリア DNA(mtDNA)の系統分類上重要な一塩基多型を複数同時に解析して、そのハプログループを決定する。この解析の結果、DNA の状態が良好と認められた試料について、次世代シーケンサーを用いた網羅的な遺伝子解析を行う。これらのデータを他の人類集団のそれと比較し、プレ・アイヌ人の集団遺伝学的位置づけを明確にする。また、混血の検出とその割合を推定し、遺伝子型の変遷と併せて集団の遺伝

的動態を検証する。加えて、人類学的・考古学的に重要な所見のある個体については、これらの所見と遺伝情報との関係について検討する。

4. 研究成果

研究期間中に出版した論文、学会発表のうち、本研究に関連するものを以下に記した。

(英文原著)*全て査読有。

- 1) Kanzawa-Kiriyama H, Jinam T.A, Kawai Y, Sato T, Hosomichi K, Tajima A, Adachi N, Matsumura H, Kryukov K, Saito N, Shinoda K. 2019. Late Jomon male and female genome sequences from the Funadomari site in Hokkaido, Japan. *Anthropological Science* 127(2): 83-108. DOI: 10.1537/ase.190415
- 2) Takahashi R, Koibuchi R, Saeki F, Hagihara Y, Yoneda M, Adachi N, Nara T. 2019. Mitochondrial DNA analysis of the human skeletons excavated from the Shomyoji shell midden site, Kanagawa, Japan. *Anthropological Science* 127(1): 65-72. DOI: 10.1537/ase.190307.
- 3) Matsumura H, Shinoda K, Shimanjuntak T, Oktaviana AA, Noerwidi S, Sofian HO, Prastiningtyas D, Nguyen LC, Kakuda T, Kanzawa-Kiriyama H, Adachi N, Hung HC, Fan X, Wu X, Willis A, Oxenham MF. 2018. Cranio-morphometric and aDNA corroboration of the Austronesian dispersal model in ancient Island Southeast Asia: Support from Gua Harimau, Indonesia. *PLoS ONE* 13(6): e0198689. DOI: 10.1371/journal.pone.0198689.
- 4) Adachi N, Kakuda T, Takahashi R, Kanzawa-Kiriyama H, Shinoda K. 2018. Ethnic derivation of the Ainu inferred from ancient mitochondrial DNA data. *American Journal of Physical Anthropology* 165: 139-148. DOI: 10.1002/ajpa.23338.
- 5) Hashiyada M, Adachi N, Akane A, Matsumoto T, Yoshimura S. 2017. The detailed examination of the human ancient mitochondrial DNA using the Ion PGM™ System. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series* 6: e156-e158. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsigss.2017.09.061>
- 6) Masuyama K, Shojo H, Nakanishi H, Inokuchi S, Adachi N. 2017. Sex Determination from Fragmented and Degenerated DNA by Amplified Product-Length Polymorphism Bidirectional SNP Analysis of Amelogenin and SRY Genes. *PLoS ONE* 12(1): e0169348. doi:10.1371/journal.pone.0169348. (corresponding author)

(和文原著)

- 1) 篠田謙一, 神澤秀明, 角田恒雄, 安達 登. 2019. 西北九州弥生人の遺伝的な特徴-佐世保市下本山岩陰遺跡出土人骨の核ゲノム解析-. *Anthropological Science (Japanese series)* (査読有) 127 (1): 25-43. DOI:10.1537/asj.1904231.
- 2) 篠田謙一, 神澤秀明, 角田恒雄, 安達 登. 2019. 韓国加徳島獐項遺跡出土人骨の DNA 分析. *韓国文化財研究院論文集・文物* (査読有) 9号:167-206.
- 3) 安達 登. 2018. 古代 DNA 解析の見地からみた骨考古学. *季刊考古学*(査読無)第 143号: 89-91.
- 4) 安達 登, 角田恒雄, 高橋遼平, 神澤秀明, 篠田謙一. 2017. 東日本古墳時代人のミトコンドリア DNA 解析. *DNA 多型* (査読有) vol. 25 No. 1: 135-137.
- 5) 篠田謙一, 神澤秀明, 角田恒雄, 安達 登. 2017. 佐世保市岩下洞穴および下本山岩陰遺

跡出土人骨のミトコンドリア DNA 解析 .Anthropological Science (Japanese series) (査
読有) 125 (1): 49-63. DOI:10.1537/asj.170509.

(招待講演・シンポジウム)

- 1 . 安達 登 . 灰塚山古墳出土人骨のミトコンドリア DNA 解析 . 東北学院大学博物館開館
10 周年記念特別展記念シンポジウム「古墳時代王者はどんな人?」. 東北学院大学ホー
イ記念館地下ホール, 宮城県仙台市, 2019 年 6 月 3 日 .
- 2 . 安達 登 . 我が国の国家形成期における人類集団の遺伝的転換 . 第 124 回日本解剖学
会学術全国集会・シンポジウム S15「東アジアにおける国家形成期の人類学的研究」.
朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター, 新潟県新潟市, 2019 年 3 月 28 日 .
- 3 . 安達 登 . ミトコンドリア DNA からみた縄文時代人の遺伝的特徴とその地域差 . 第 72
回日本人類学会大会・一般シンポジウム 12<新学術領域「ヤポネシアゲノム」始動!
> . 国立遺伝学研究所, 静岡県三島市, 2018 年 10 月 19 日 .
- 4 . 安達 登 . ミトコンドリア DNA 研究で探るアイヌ民族の成り立ち . 日本考古学会公開
講演会「考古学・人類学とアイヌ民族」. 東京大学文学部, 東京都文京区, 2017 年 12
月 17 日 .
- 5 . 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」. 大船渡市リアスホール, 岩手県大船渡市, 2017 年 12
月 9 日 .

(一般演題)

- 1 . 藤本佳那, 藤井元人, 猩々英紀, 角田恒雄, 上木耕一郎, 安達 登 . 新規プライマーセ
ットを用いた高感度性別判定法の開発 . 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 京都大学,
京都府京都市, 2019 年 11 月 28 日 .
- 2 . 安達 登, 神澤秀明, 佐藤丈寛, 角田恒雄, 篠田謙一 . 日本列島古代人の CPT1A 欠損症
関連遺伝子変異の分布 . 第 73 回日本人類学会大会 . 佐賀大学本庄キャンパス, 佐賀県佐
賀市, 2019 年 10 月 14 日 .
- 3 . 佐伯史子, 安達 登, 澤田純明, 小林貴宏 . 山形県置賜地方羽山古墳から出土した終
末期古墳時代人骨 . 第 73 回日本人類学会大会 . 佐賀大学本庄キャンパス, 佐賀県佐賀市,
2019 年 10 月 14 日 .
- 4 . 藤井元人, 神澤秀明, 安達 登 . Multiplex APLP system for haplogrouping of newly
discovered mtDNA lineages . 第 103 次日本法医学会学術全国集会 . 仙台サンプラザ,
宮城県仙台市, 2019 年 6 月 13 日 .
- 5 . 高橋遼平, 安達 登, 鯉淵凌子, 佐伯史子, 米田 穰, 奈良貴史 . 神奈川県横浜市称
名寺 D 貝塚第 3 地点出土人骨のミトコンドリア DNA 解析 . 日本 DNA 多型学会第 27 回学
術集会, 松江イングリッシュガーデン, 島根県松江市, 2018 年 12 月 6 日 .
- 6 . 安達 登 . 灰塚山古墳出土人骨のミトコンドリア DNA 解析 . 日本考古学協会第 84 回総
会研究発表 . 明治大学リパティータワー, 東京都文京区, 2018 年 5 月 27 日 .
- 7 . 安達 登, 神澤秀明, 角田恒雄, 高橋遼平, 篠田謙一 . 東日本古墳時代人のミトコン
ドリア DNA 解析 (第 2 報) . 第 71 回日本人類学会大会 . 東京大学理学部 2 号館 2 階 221
号室, 東京都文京区, 2017 年 10 月 4 日 .

これらの成果の中で特筆すべきものとして、まず、江戸時代アイヌのミトコンドリア DNA について世界初の論文を公表したことが挙げられる(英文原著 4)。この研究で、アイヌは縄文時代人の遺伝的特徴を色濃く受け継ぐ他に、シベリア先住民族および本州日本人の遺伝的影響も想像以上に大きいことが明らかとなり、日本列島人の成立を説明する二重構造モデルに一部修正が必要なことを初めて実証した。さらに、北海道船泊遺跡出土縄文後期人骨について、世界初となる現代人レベルでの高精度ゲノム解析に成功した(英文原著 1)。この研究によって、船泊縄文後期人の髪の毛や虹彩の色といった身体的特徴や、エタノールに対する耐性などの身体的特徴を遺伝子レベルで明らかにすることができた。さらに、縄文時代人が東アジア人の祖先集団から分岐した年代は3万年以上前に遡る可能性があること、船泊縄文時代人には近親婚を避ける習慣があった可能性があることなど、縄文時代人の起源や集簇に関わる重要な情報を得ることができた。これらの知見は、縄文時代だけでなく、それ以降の日本列島人の成立を考える上で基盤となる重要なものである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 10件／うち国際共著 1件／うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 KANZAWA-KIRIYAMA HIDEAKI, JINAM TIMOTHY A., KAWAI YOSUKE, SATO TAKEHIRO, HOSOMICHI KAZUYOSHI, TAJIMA ATSUSHI, ADACHI NOBORU, MATSUMURA HIROFUMI, KRYUKOV KIRILL, SAITOU NARUYA, SHINODA KEN-ICHI	4. 巻 127
2. 論文標題 Late Jomon male and female genome sequences from the Funadomari site in Hokkaido, Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 83～108
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1537/ase.190415	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 Nan Haitian, Natori Takahiro, Ichinose Yuta, Koh Kishin, Kobayashi Fumikazu, Shindo Kazumasa, Hashiyada Masaki, Adachi Noboru, Yamagata Zentarou, Takiyama Yoshihisa	4. 巻 69
2. 論文標題 Conjugal cerebellar type of multiple system atrophy: Person-to-person transmission?	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Parkinsonism & Related Disorders	6. 最初と最後の頁 68～70
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.parkreldis.2019.10.026	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 Shinoda Ken-ichi, Kanzawa-Kiriyama Hideaki, Kakuda Tsuneo, Adachi Noboru	4. 巻 127
2. 論文標題 Genetic characteristics of Yayoi people in Northwestern Kyushu	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Anthropological Science (Japanese Series)	6. 最初と最後の頁 25～43
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1537/asj.1904231	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 篠田謙一, 神澤秀明, 角田恒雄, 安達 登.	4. 巻 9
2. 論文標題 韓国加徳島しょう頂遺跡出土人骨のDNA分析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 韓国文化財研究院論文集・文物	6. 最初と最後の頁 167-206
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 TAKAHASHI RYOHEI、KOIBUCHI RYOKO、SAEKI FUMIKO、HAGIHARA YASUO、YONEDA MINORU、ADACHI NOBORU、NARA TAKASHI	4. 巻 127
2. 論文標題 Mitochondrial DNA analysis of the human skeletons excavated from the Shomyoji shell midden site, Kanagawa, Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Anthropological Science	6. 最初と最後の頁 65 ~ 72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1537/ase.190307	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 Matsumura Hirofumi, Shinoda Ken-ichi, Shimanjuntak Truman, Oktaviana Adhi Agus, Noerwidi Sofwan, Octavianus Sofian Harry, Prastiningtyas Dyah, Nguyen Lan Cuong, Kakuda Tsuneo, Kanzawa-Kiriyama Hideaki, Adachi Noboru, Hung Hsiao-chun, Fan Xuechun, Wu Xiujie, Willis Anna, Oxenham Marc F.	4. 巻 13
2. 論文標題 Cranio-morphometric and aDNA corroboration of the Austronesian dispersal model in ancient Island Southeast Asia: Support from Gua Harimau, Indonesia	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0198689
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0198689	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 安達 登	4. 巻 143
2. 論文標題 古代DNA解析の見地からみた骨考古学	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 季刊考古学	6. 最初と最後の頁 89 ~ 91
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 Adachi Noboru, Kakuda Tsuneo, Takahashi Ryohei, Kanzawa-Kiriyama Hideaki, Shinoda Ken-ichi	4. 巻 165
2. 論文標題 Ethnic derivation of the Ainu inferred from ancient mitochondrial DNA data	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 American Journal of Physical Anthropology	6. 最初と最後の頁 139 ~ 148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1002/ajpa.23338	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 Hashiyada Masaki, Adachi Noboru, Akane Atsushi, Matsumoto Tomohiro, Yoshimura Sumitaka	4. 巻 6
2. 論文標題 The detailed examination of the human ancient mitochondrial DNA using the Ion PGM? System	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Forensic Science International: Genetics Supplement Series	6. 最初と最後の頁 e156 ~ e158
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://dx.doi.org/10.1016/j.fsigss.2017.09.061	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 Shinoda Ken-ichi, Kanzawa-Kiriyama Hideaki, Kakuda Tsuneo, Adachi Noboru	4. 巻 125
2. 論文標題 佐世保市岩下洞穴および下本山岩陰遺跡出土人骨のミトコンドリアDNA分析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Anthropological Science (Japanese series)	6. 最初と最後の頁 49 ~ 63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI:10.1537/asj.170509	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 安達 登, 角田恒雄, 高橋遼平, 神澤秀明, 篠田謙一	4. 巻 25
2. 論文標題 東日本古墳時代人のミトコンドリアDNA解析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 DNA多型	6. 最初と最後の頁 135 ~ 137
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 篠田謙一, 神澤秀明, 角田恒雄, 安達 登	4. 巻 87
2. 論文標題 沖縄先史人はどこから来たのか-DNAが語る集団の系統-	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 科学	6. 最初と最後の頁 555 ~ 558
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 -

〔学会発表〕 計14件（うち招待講演 5件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 安達 登
2. 発表標題 灰塚山古墳出土土人骨のミトコンドリアDNA解析.
3. 学会等名 東北学院大学博物館開館10周年記念特別展記念シンポジウム「古墳時代王者はどんな人？」（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤本佳那, 藤井元人, 狸々英紀, 角田恒雄, 上木耕一郎, 安達 登.
2. 発表標題 新規プライマーセットを用いた高感度性別判定法の開発.
3. 学会等名 日本DNA多型学会第28回学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達 登, 角田恒雄, 狸々英紀, 安達美佳.
2. 発表標題 肥満低換気症候群が急死に関与した可能性が高いと考えられた一例.
3. 学会等名 第41回日本法医学会学術中部地方集会.
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達 登, 神澤秀明, 佐藤丈寛, 角田恒雄, 篠田謙一.
2. 発表標題 日本列島古代人のCPT1A欠損症関連遺伝子変異の分布.
3. 学会等名 第73回日本人類学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐伯史子, 安達 登, 澤田純明, 小林貴宏.
2. 発表標題 山形県置賜地方羽山古墳から出土した終末期古墳時代人骨.
3. 学会等名 第73回日本人類学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤井元人, 神澤秀明, 安達 登.
2. 発表標題 Multiplex APLP system for haplogrouping of newly discovered mtDNA lineages.
3. 学会等名 第103次日本法医学会学術全国集会.
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達 登
2. 発表標題 我が国の国家形成期における人類集団の遺伝的転換
3. 学会等名 第124回日本解剖学会学術全国集会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安達 登
2. 発表標題 ミトコンドリアDNAからみた縄文時代人の遺伝的特徴とその地域差
3. 学会等名 第72回日本人類学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋遼平, 安達 登, 鯉淵凌子, 佐伯史子, 米田 穰, 奈良貴史
2. 発表標題 神奈川県横浜市称名寺D貝塚第3地点出土人骨のミトコンドリアDNA解析
3. 学会等名 日本DNA多型学会第27回学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安達 登
2. 発表標題 灰塚山古墳出土人骨のミトコンドリアDNA解析
3. 学会等名 日本考古学協会第84回総会研究発表
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安達 登
2. 発表標題 ミトコンドリアDNA研究で探るアイヌ民族の成り立ち
3. 学会等名 日本考古学会公開講演会「考古学・人類学とアイヌ民族」(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安達 登
2. 発表標題 野々前貝塚・長谷堂貝塚出土人骨のDNA分析
3. 学会等名 公開シンポジウム「最新研究からよみがえる縄文時代人」(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安達 登, 神澤秀明, 角田恒雄, 高橋遼平, 篠田謙一
2. 発表標題 東日本古墳時代人のミトコンドリアDNA解析(第2報)
3. 学会等名 第71回日本人類学会大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安達 登, 角田恒雄, 高橋遼平, 猩々英紀
2. 発表標題 混合斑痕からの個人識別を目的としたミトコンドリアDNA検査法の開発
3. 学会等名 第39回日本法医学会学術中部地方集会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 核酸抽出装置及び核酸抽出方法	発明者 石原敬三、赤池東、細谷明宏、安達登、角田恒雄、田中	権利者 山梨大学、アイドラス、メイコー、加藤電器
産業財産権の種類、番号 特許、整理番号:MOC-047JPS 特願2020-029141	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

山梨大学医学部法医学講座 https://www.med.yamanashi.ac.jp/social/legal0me/

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	近藤 修 (KONDO Osamu) (40244347)	東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・准教授 (12601)	
研究分担者	角田 恒雄 (KAKUDA Tsuneo) (80446575)	山梨大学・大学院総合研究部・特任助教 (13501)	
研究分担者	神澤 秀明 (KANZAWA-KIRIYAMA Hideaki) (80734912)	独立行政法人国立科学博物館・人類研究部・研究員 (82617)	