

令和 4 年 6 月 20 日現在

機関番号：32699

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18H00757

研究課題名（和文）高精度14C年代測定にもとづく先史時代の人類活動と古環境の総合的研究

研究課題名（英文）Comprehensive study of prehistoric human activities and paleoenvironment based on high-precision 14C dating

研究代表者

工藤 雄一郎（Kudo, Yuichiro）

学習院女子大学・国際文化交流学部・准教授

研究者番号：30456636

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、日本列島における先史時代遺跡における人類活動の変遷の背景となる古環境との関係を解明することを主要な目的として、旧石器時代から縄文時代の遺跡を中心に、新たに体系的で高精度な14C年代測定を行った。具体的には、後期旧石器時代前半期の福島県笹山原遺跡、縄文時代草創期の長崎県泉福寺洞窟、縄文時代前期の長崎県伊木力遺跡などを中心として、新たな分析例を蓄積したほか、日本列島の漆文化の起源に関わる14C年代測定例を集成した。また、「遺跡発掘調査報告書放射性年代測定測定データベース」の構築作業も進め、2022年3月までの段階で全都道府県を網羅し、合計44425件の測定例をHP上で公開した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでに発掘された膨大な量の遺跡出土資料のうち、土器・石器等が新たな研究の対象とはなっても、かつての古環境研究の数々の成果は、信頼できる「年代」が与えられない限り、依然として眠ったままである。最新の高精度な14C年代測定によって過去に調査された遺跡についても信頼できる暦年代をあたえることにより、考古学的遺跡と当時の古環境情報とを対応させ、人類活動の変遷とその背景となる古環境との関係を解明することは極めて重要であり、先史時代の人類活動の変遷を正確な「時間軸」に基づいて記述できるようになる。そうしたデータを多くの研究者が利用可能なデータベースとして公開している点は、社会的にも大きな意義がある。

研究成果の概要（英文）：In this study, we conducted a new systematic and high-precision 14C dating of prehistoric sites in the Japanese archipelago, focusing on sites from the Paleolithic to the Jomon period, to clear the relationship between the paleoenvironment and the background of the transition of human activities. We have accumulated new examples of analysis, focusing on the Sasayamahara site in Fukushima Prefecture during the Early Upper Paleolithic, the Senpukuji Cave in Nagasaki Prefecture during the incipient Jomon Period, and the Ikiriki site in Nagasaki Prefecture during the early Jomon Period. We have also collected examples of 14C dating related to the origin of lacquer culture in the Japanese archipelago. In addition, we constructed a "database of 14C dating of archaeological excavation reports," and as of March 2022, a total of 44425 dating cases covering all prefectures have been published on website.

研究分野：先史考古学

キーワード：旧石器時代 縄文時代 放射性炭素年代測定 データベース 古環境

## 1. 研究開始当初の背景

旧石器時代や縄文時代の人が環境とどのように関わっていたのかを問うにあたって重要なのは、人類活動の具体的な痕跡である遺跡における考古学的な資料だけでなく、遺跡が残された場所やその地域での古環境情報である。確かな「年代」に基づき人類活動と古環境の情報との両者を記載していくことは、この作業において必要不可欠である。そのような土台が構築された場合のみ、人と環境との関わりに関する考古資料の分析が意味を持つ。しかしながら、人類活動と古環境の情報に関する両者の情報が得られ、なおかつ高精度な年代が付与されている遺跡は必ずしも多くなかった。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、旧石器時代から縄文時代における考古遺跡と古環境の双方が調査された既発掘遺跡出土資料および、これまでベータ線計測法でしか年代が得られていない遺跡や古環境分析試料について新たに高精度な<sup>14</sup>C年代測定を行い、考古学的遺跡における人類活動の情報と、当時の古環境情報とを時間的に対応させ、人類活動の時間的変遷とその意味を、変化の舞台となった古環境との関係において解明することである。

これに加え、既存の遺跡発掘調査報告書に記載されている<sup>14</sup>C年代測定例を集成・データベース化して広く一般に公開して活用できるようにし、先史時代の人類活動の変遷を正確な「時間軸」に基づいて記述できるようにすることである。

## 3. 研究の方法

本研究では、以下の3項目について研究を実施した。

旧石器時代から縄文時代の既発掘遺跡での新規の<sup>14</sup>C年代測定  
AMS法が普及する以前に調査された、長崎県泉福寺洞窟（縄文時代草創期）など、学史的にも著名でかつ重要な遺跡において、保管されている炭化材、生木等の試料や土器付着炭化物を探索し、新規の<sup>14</sup>C年代測定を実施する。

旧石器時代から縄文時代の既分析済みの古環境資料の新規の<sup>14</sup>C年代測定  
低湿地遺跡である福井県鳥浜貝塚（縄文時代草創期～前期）、千葉県道免き谷津遺跡（縄文前期～晩期）、千葉県雷下遺跡（縄文時代早期～前期）などにおいて、古環境変遷に関わる資料から測定可能な試料を抽出し、新規に<sup>14</sup>C年代測定を行う。人類活動（動植物利用）の変遷に関わる試料も併せて採取して<sup>14</sup>C年代測定を実施し、環境史との時間的対応関係を明確化する。

「遺跡発掘調査報告書放射性炭素年代測定データベース」の構築と公開  
国立歴史民俗博物館が所蔵する約6万冊にも及び日本国内の行政の緊急発掘調査の報告書に記載された<sup>14</sup>C年代測定例を悉皆的に調査し、これをデータベース化する。先行研究ですでに実施した13都府県に加え、まだ着手できていない34府県の報告書の調査を進め、4年間で日本全国を網羅したデータベースを完成させる。

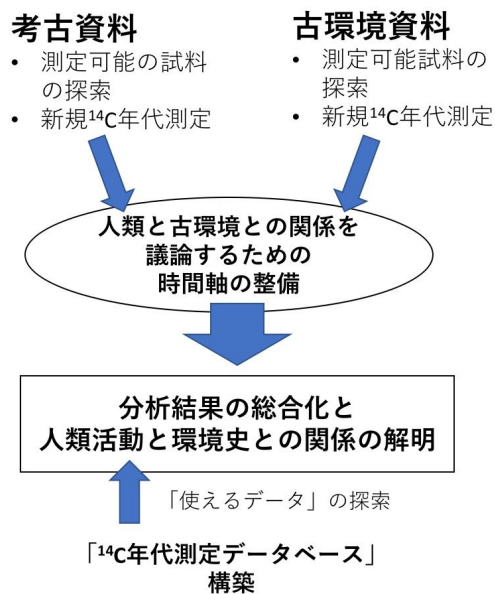
## 4. 研究成果

4年間の研究期間において以下の分析を実施し、研究成果を得た。

旧石器時代から縄文時代の既発掘遺跡での新規の<sup>14</sup>C年代測定の実施

4年間の研究期間で、以下の遺跡を対象として新規の<sup>14</sup>C年代測定を実施した。  
千葉県墨古沢遺跡（後期旧石器時代前半期）、長崎県泉福寺洞窟（縄文時代草創期）、長崎県直谷岩陰遺跡（後期旧石器時代）、愛知県萩平遺跡（縄文時代草創期）、東京都百人町三丁目西遺跡（縄文時代草創期）、鹿児島県上野原遺跡（縄文時代早期）、長崎県伊木力遺跡（縄文時代前期）、福島県前田遺跡（縄文時代中期～後期）。

いくつか、重要な成果について記しておく。墨古沢遺跡は千葉県でも最大規模の後期旧石器時代前半期の環状ブロック群であり、その年代的な位置づけを確定することは極めて重要であっ



本研究の目的と研究方法

た。そこで本研究では、環状ブロック群とその周辺から採取された炭化材 31 点について  $^{14}\text{C}$  年代測定を実施した。その結果、約 34000~33000 cal BP の環状ブロック群である可能性が高いことが明らかとなった。

長崎県泉福寺洞窟は、西日本における縄文時代の始まりを明らかにする上で最重要遺跡の一つであり、特に隆起線文土器と豆粒文土器の年代的な位置づけを解明することが必要不可欠であったが、これまでの調査では、わずか 1 点の土器付着炭化物の年代測定例があるのみであった。そこで、泉福寺洞窟に保管されている炭化材から合計 44 点の試料を採取し、年代測定を行った。10 層の豆粒文土器、隆起線文土器の時期から 5 層の押引文土器の時期まで約 15,600 ~ 14,300 cal BP の間に集中すること、条痕文土器は約 13,100~12,730 cal BP で押引文土器との間には 2000 年の時間差があることを明らかにした。また、豆粒文土器が出土した泉福寺洞窟 10c 層の炭化材の年代を長崎県福井洞窟 3c 層の隆起線文土器包含層出土炭化材の年代と比較した結果、福井洞窟 3c 層のほうがやや古いことがわかった。北部九州における土器の出現を、福井洞窟 3c 層の炭化材の年代を基準として、約 16,100 cal BP として良いか、泉福寺洞窟 10c 層や福井洞窟 3a 層の炭化材を基準として、約 15,600 cal BP からを北部九州における土器の出現とみるか、今後さらなる検討が必要であることを指摘した。

長崎県伊木力遺跡においては、縄文時代前期とされてきたモモ核について、新たに  $^{14}\text{C}$  年代測定を実施した。モモの渡来時期をめぐっては伊木力遺跡の資料を根拠として縄文時代前期にはすでに渡来していたという説がある一方、その後縄文時代の資料がほとんど増えていないという問題があった。本研究によって、伊木力遺跡から出土したモモは縄文時代の資料ではなく弥生時代以降の資料であったことを確かめた。現在は弥生時代前期以前の遺跡から出土したモモ核の再調査を進めており、年代測定によってモモの渡来時期を確定したいと考えている。

一方、福島県前田遺跡の縄文時代中期の漆関連資料の年代測定を進めており、これを継続的に行った。前田遺跡の発掘調査報告書は未刊行であり、研究成果の公開は報告書の刊行後に行う予定である。

#### 旧石器時代から縄文時代の既分析済みの古環境資料の新規の $^{14}\text{C}$ 年代測定

低湿地遺跡である千葉県道免き谷津遺跡（縄文時代前期～晩期）、千葉県雷下遺跡（縄文早期～前期）において後期旧石器時代前半期の遺跡である福島県笹山原遺跡に隣接する赤井低地において、ボーリング資料の古環境分析を行った。

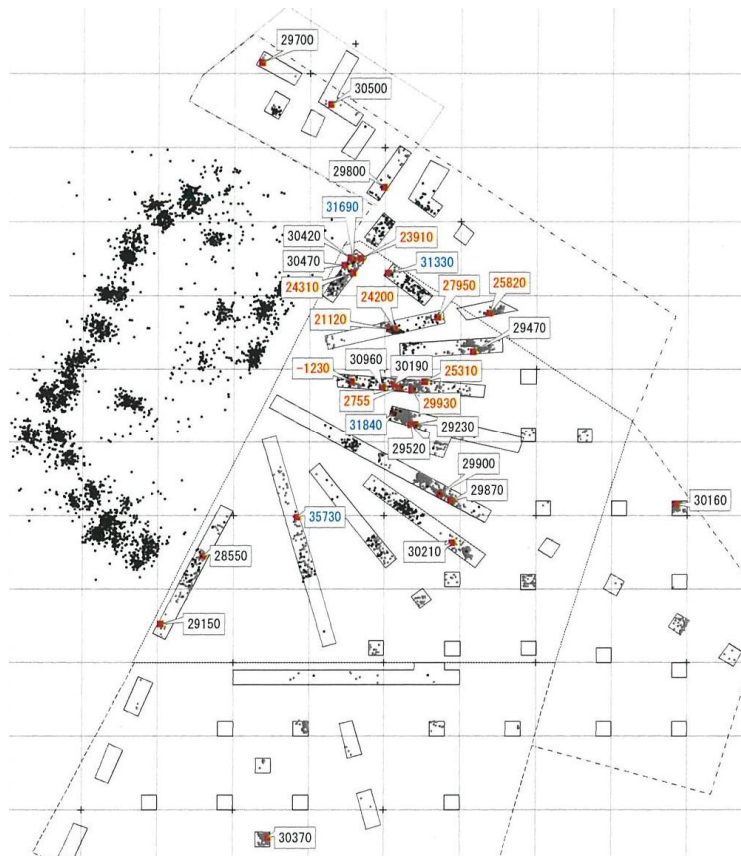
道免き谷津遺跡と雷下遺跡では、下総台地北部における縄文時代早期から縄文時代晩期までの古環境変遷に関わる堆積物試料の体系的な年代測定を実施した。また、縄文時代晩期から弥生時代にかけての木本泥炭層から草本泥炭層への移り変わりの時期に関する極めて重要なデータを得ることができた。

後期旧石器時代の遺跡で、遺跡周辺の古環境が復元された例は極めて少ない。赤井谷地のボーリングコアでは、テフラ分析、花粉分析、年代測定を実施することにより、笹山原遺跡の時期と対応可能な高精度の古環境データを得ることができた。特に、AT 火山灰層と推定される層準の直下での花粉分析結果を得ることができ、笹山原遺跡の後期旧石器時代前半期の石器群が残されたころの環境を知るうえでの極めて重要なデータとなった。

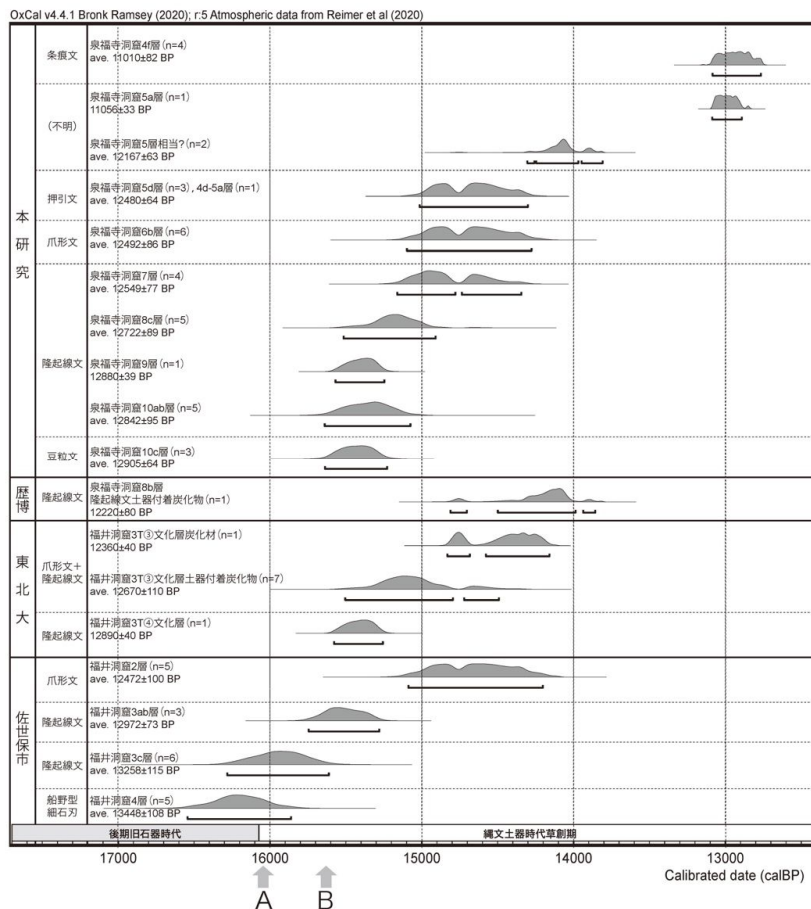
また、千葉県千葉市で 1970 年代に実施されたボーリング調査で後期旧石器時代相当の堆積物が見つかっており、これを新たに採取するためにボーリング調査を行った。その結果、深度 24m 掘削し、最終氷期の泥炭質の堆積物を得ることができた。これは、房総半島における最終氷期の古環境を明らかにするうえで極めて重要な試料であり、現在その分析を進めている。

#### 「遺跡発掘調査報告書放射性炭素年代測定データベース」の構築と公開

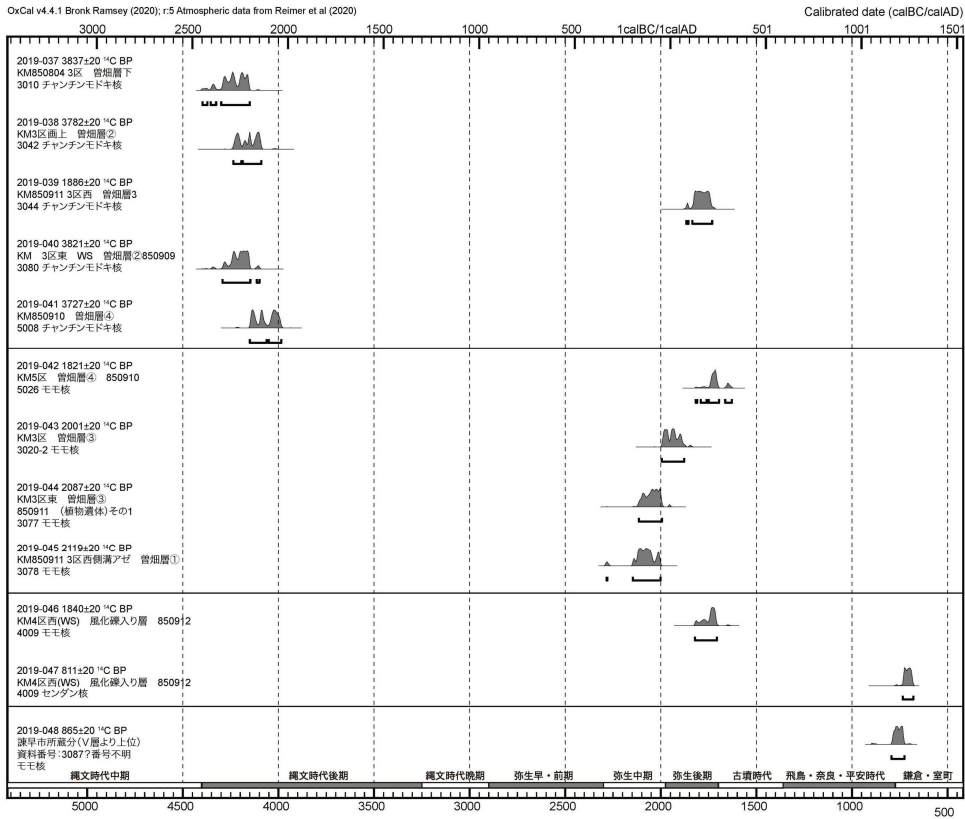
本研究の成果として、国立歴史民俗博物館のデータベースの一部として公開している「遺跡発掘調査報告書放射性炭素年代測定データベース」は、2022 年 3 月までに北海道・東北・関東・北陸・中部・四国・九州・沖縄までの全都道府県のデータ入力を終了し、公開件数は計 44425 件となり、ほぼ完全なかたちで「遺跡発掘調査報告書放射性炭素年代測定データベース」を公開した（[https://www.rekihaku.ac.jp/up-cgi/login.pl?p=param/esrd/db\\_param](https://www.rekihaku.ac.jp/up-cgi/login.pl?p=param/esrd/db_param)）。データの量と質の点から世界的にみても最大規模の人類遺跡に関する放射性炭素年代測定のデータベースとなった。このデータベースについては、今後英文化して国際的なデータベースとして公開することを検討しており、そのための研究打ち合わせなども進めた。



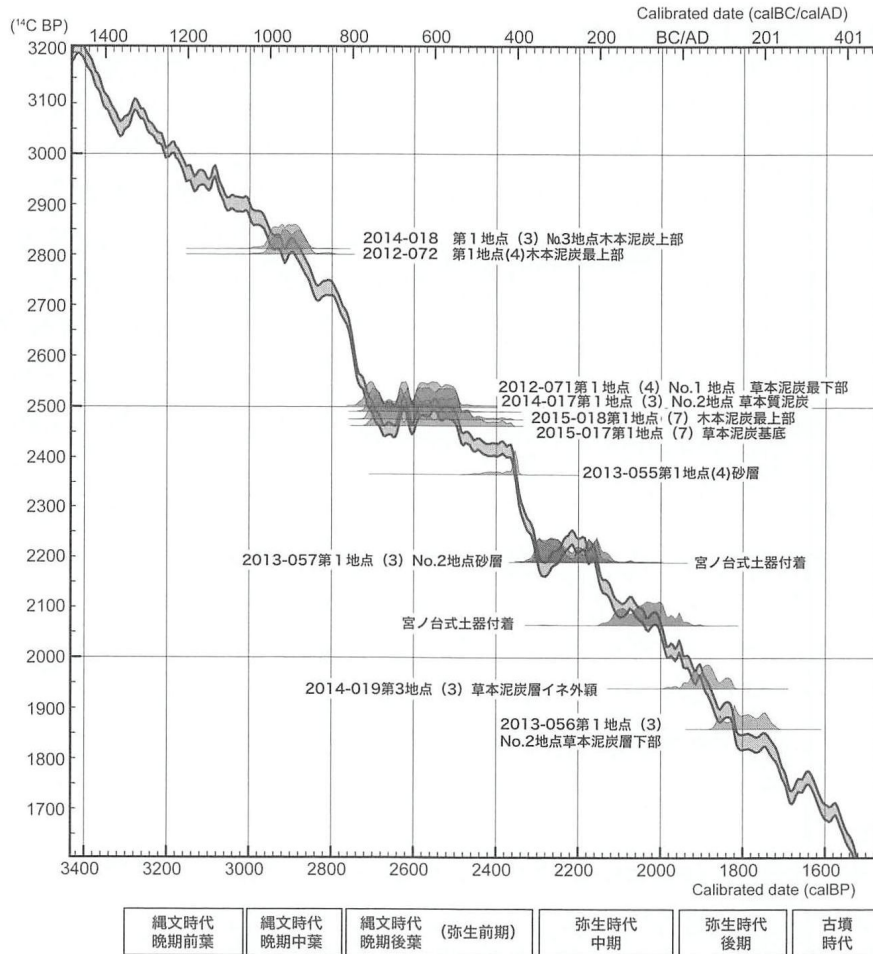
墨古沢遺跡の環状ブロック群から出土した炭化材の<sup>14</sup>C年代測定（工藤，2019）



長崎県泉福寺洞窟の遺物包含層出土炭化材の暦年代（工藤ほか，2022）



長崎県伊木力遺跡出土モモ核の年代測定結果 (工藤ほか, 2021)



千葉県道免き谷津遺跡における木本泥炭層から草本泥炭層への移行期の年代測定結果 (百原・工藤, 2020)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計17件（うち査読付論文 8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 工藤雄一郎・米田 穰・大森貴之	4. 巻 60
2. 論文標題 百人町三丁目西遺跡出土隆起線文土器付着炭化物の年代と同位体分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 第四紀研究	6. 最初と最後の頁 77-85
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4116/jaqua.60.2020	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 工藤雄一郎・柳田裕三・米田 穰	4. 巻 84
2. 論文標題 放射性炭素年代測定による北九州の縄文時代草創期土器群の暦年代 - 長崎県泉福寺洞窟を例に -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 文化財科学	6. 最初と最後の頁 17-35
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 百原新・工藤雄一郎・吉田明弘	4. 巻 なし
2. 論文標題 縄文時代早期の古環境	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 企画展縄文早期の居家以人骨と岩陰遺跡 居家以プロジェクトの研究成果	6. 最初と最後の頁 21-22
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 Momohara, A., Kudo, Y., Miyake, N., Nakamura, T., Tokanai, F., Tsukagoshi,	4. 巻 29
2. 論文標題 Diversity of temperate flora at the Tado site, central Japan, during the last glacial stage, reconstructed from the Dr. Shigeru Miki collection	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 植生史研究	6. 最初と最後の頁 53-68
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 工藤雄一郎	4. 巻 225
2. 論文標題 縄文時代の漆文化とその起源に関する諸問題 学史的視点から今日的課題へ	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 国立歴史民俗博物館研究報告	6. 最初と最後の頁 11-37
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 工藤雄一郎・永嶋正春	4. 巻 225
2. 論文標題 縄文時代・続縄文時代の遺跡出土漆製品の14C年代測定	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 国立歴史民俗博物館研究報告	6. 最初と最後の頁 39-57
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 工藤雄一郎	4. 巻 別冊32
2. 論文標題 縄文草創期の古環境	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 季刊考古学	6. 最初と最後の頁 14-18
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 立神倫史・工藤雄一郎・米田穰	4. 巻 49
2. 論文標題 鹿児島県下出土の縄紋時代早期後葉土器群の年代的位置付け	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 鹿児島考古	6. 最初と最後の頁 75-82
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 工藤雄一郎	4. 巻 なし
2. 論文標題 放射性炭素年代測定	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 宮ノ下遺跡 京都府京丹後市(旧・網野町)所在縄文時代早期末葉遺跡の発掘調査報告	6. 最初と最後の頁 27-28
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 工藤雄一郎・佐々木由香・能城修一	4. 巻 なし
2. 論文標題 デーノタメ遺跡から出土した木材・木製品・大型植物遺体などの14C年代測定	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 デーノタメ遺跡総括報告書(第2分冊)	6. 最初と最後の頁 414-425
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 工藤雄一郎	4. 巻 57
2. 論文標題 先史学と第四紀学	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第四紀研究	6. 最初と最後の頁 99-108
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 佐野勝宏・工藤雄一郎・鯨本真友美	4. 巻 57
2. 論文標題 鳥浜貝塚出土有溝砥石の年代と形態測定学的分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第四紀研究	6. 最初と最後の頁 229-237
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 吉本正典・泊俊一郎・工藤雄一郎	4. 巻 93
2. 論文標題 宮崎県広原第1遺跡出土の縄文時代の炭化アズキ垂属種子	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 九州考古学	6. 最初と最後の頁 93-99
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 百原 新・石田糸絵・工藤雄一郎	4. 巻 145
2. 論文標題 日本の遺跡出土大型植物遺体データベースとその意義	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 季刊考古学	6. 最初と最後の頁 87-90
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 百原 新	4. 巻 27
2. 論文標題 大型植物化石による植生史研究の成果と課題	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 植生史研究	6. 最初と最後の頁 59-66
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 小林謙一	4. 巻 63
2. 論文標題 縄紋時代草創期・早期土器付着物の同位体比の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 『紀要』史学	6. 最初と最後の頁 1-33
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 工藤雄一郎	4. 巻 1
2. 論文標題 墨古沢遺跡出土炭化材の放射性炭素年代測定	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 墨古沢遺跡総括報告書	6. 最初と最後の頁 102-111
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7件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 工藤雄一郎
2. 発表標題 赤井谷地における古環境調査 (2) 2020年度の成果
3. 学会等名 第34回東北日本の旧石器文化を語る会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 工藤雄一郎・酒井弘志
2. 発表標題 酒々井町墨古沢遺跡の環状ブロック群の年代と古環境
3. 学会等名 日本第四紀学会2019年度大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 工藤雄一郎・水ノ江和同・百原 新・門叶秀樹・野澤哲朗
2. 発表標題 長崎県伊木力遺跡から出土したモモ核の再調査
3. 学会等名 第34回日本植生史学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 工藤雄一郎
2. 発表標題 赤井谷地における古環境調査 福島県笹山原遺跡の生態系史復元を目指して
3. 学会等名 第33回東北日本の旧石器文化を語る会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 工藤雄一郎・坂本稔・箱崎真隆
2. 発表標題 遺跡発掘調査報告書放射性炭素年代測定データベースについて
3. 学会等名 第35回日本文化財科学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kudo, Y., Noshiro, S. and Sasaki, Y.
2. 発表標題 Earliest evidence of the Lacquer tree ( <i>Toxicodendron vernicifluum</i> ) and the Lacquer culture of the Jomon period in prehistoric Japan
3. 学会等名 Asian Lacquer Craft Exchange Program in Cambodia (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岩原こころ・百原 新・工藤雄一郎
2. 発表標題 縄文時代後晩期の千葉県市川市道免き谷津遺跡の植生の空間分布
3. 学会等名 日本植生史学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 設楽博己編	4. 発行年 2019年
2. 出版社 同成社	5. 総ページ数 259
3. 書名 農耕文化複合 形成の考古学 下 農耕がもたらしたもの	

1. 著者名 小林 謙一	4. 発行年 2020年
2. 出版社 中央大学出版部	5. 総ページ数 248
3. 書名 考古学と歴史学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>遺跡発掘調査報告書放射性炭素年代測定データベース  <a href="https://www.rekihaku.ac.jp/up/cgi/login.pl?p=param/esrd/db_param">https://www.rekihaku.ac.jp/up/cgi/login.pl?p=param/esrd/db_param</a></p>
--

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	百原 新  (Momohara Arata)  (00250150)	千葉大学・大学院園芸学研究院・教授   (12501)	

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	坂本 稔  (Sakamoto Minoru)  (60270401)	国立歴史民俗博物館・大学共同利用機関等の部局等・教授    (62501)	
研究分担者	小林 謙一  (Kobayashi Kenichi)  (80303296)	中央大学・文学部・教授    (32641)	

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