

# 王子山遺跡の炭化植物遺体と 南九州の縄文時代草創期 土器群の年代

Radiocarbon Dates of the Charred Plant Remains Excavated  
from the Oujiyama Site, and Comparison with Dates  
of the Incipient Jomon Pottery on the Southern Kyushu, Japan

工藤雄一郎

KUDO Yuichiro

はじめに

- ①分析対象遺跡の概要
- ②分析試料と分析方法
- ③分析結果
- ④考察
- ⑤まとめと課題

## 【論文要旨】

宮崎県王子山遺跡から出土した縄文時代草創期の炭化植物遺体の<sup>14</sup>C年代測定、鹿児島県西多羅ヶ迫遺跡および上床城跡遺跡から出土した縄文時代草創期から早期初頭の土器付着炭化物の<sup>14</sup>C年代測定、炭素・窒素安定同位体分析を行ってその年代的な位置づけを検討し、土器付着物については煮炊きの内容物の検討を行った。王子山遺跡の炭化コナラ属子葉と炭化鱗茎類は縄文時代草創期のものであることを確かめた。これらは縄文時代草創期の南九州において、コナラ亜属のドングリやユリ科ネギ属の鱗茎が食料として利用されていたことを示す重要な例である。一方、西多羅ヶ迫遺跡の無文土器は、隆帯文土器の直後の時期に位置づけられると推定され、鹿児島県建昌城跡から出土した無文土器の年代とも比較的近いものであった。ただし、炭素・窒素安定同位体分析の結果から、煮炊きの内容物に海産物が含まれている可能性も考えられるため、正確な年代的な位置づけについては課題を残した。これらの無文土器は縄文時代早期初頭岩本式よりも、隆帯文土器の年代により近いことが分かったことは大きな成果である。上床城跡遺跡の水迫式～岩本式の土器は、これまでの縄文時代早期初頭の土器群の年代と良く一致している。縄文時代草創期から早期初頭の土器群や関連する遺構群、植物質遺物の<sup>14</sup>C年代測定例、土器付着炭化物の安定同位体分析例を蓄積していくなかで、隆帯文期の生業活動の解明、その後の消滅、縄文時代早期初頭の貝殻文系土器群の登場に至るプロセスとその実態を明らかにしていくことが重要である。

【キーワード】 縄文時代草創期、炭化植物遺体、土器付着炭化物、<sup>14</sup>C年代測定法、安定同位体分析

## はじめに

近年、加速器質量分析法（AMS）を用いた縄文時代草創期の土器付着炭化物の<sup>14</sup>C年代測定が数多く行われるようになり、その年代的な位置づけが明確になってきた〔工藤, 2012b〕。最古段階の土器の出現は晩氷期の急激な温暖化の開始よりも遡り、最終氷期の寒冷な環境下ですでに土器の使用が始まっていた可能性が高いことが分かってきた。また、本州島から九州島に広く分布する隆線文土器（隆起線文土器）群は、いわゆる晩氷期の温暖期に時間的に対応していることも分かってきた。南九州の隆帯文土器についても小林謙一などによって測定が進められており〔小林, 2007〕、これらの年代と環境史とを対比した結果、南九州の隆帯文土器群は、本州島の隆線文土器よりも時間的にやや遅れ、晩氷期の温暖期の後半に位置づけられることがわかってきている〔工藤, 2011, 2012b〕。

しかしながら、これらの縄文時代草創期の土器群が、どのような食料の調理・加工に利用され、当時の食生活のうえでどの程度の役割を果たしていたのか、未解明な点は非常に多い。有機質遺物や動植物遺存体が保存されている遺跡がほとんどない縄文時代草創期において、これらの問題を解明するのは極めて難しいからである。近年、吉田邦夫や國木田大、クレイグら、筆者らを中心として、縄文時代草創期の土器内面付着炭化物の<sup>14</sup>C年代測定及び炭素・窒素安定同位体分析から、土器がどのような食材の煮炊きに使用されたのかを推定する研究が進められている〔國木田ほか, 2012; Kunikita et al., 2013; Craig et al., 2013; 工藤, 2014〕。

南九州に分布する隆帯文土器群は、その土器の容量や出土点数の多さといった点で本州島の隆線文土器群とは異質な特徴を持っているが、南九州以外の縄文時代草創期の遺跡にはほとんど伴わない石皿、磨石類も多く出土しており、晩氷期の日本列島において、植物質食料の加工とその利用が最も活発であったと推定される〔雨宮, 1994; 中原, 1999〕。また、鹿児島県東黒土田遺跡〔瀬戸口, 1981; 河口, 1982〕からは、炭化したコナラ属子葉が隆帯文土器とともに出土しており、最近になってその<sup>14</sup>C年代の再測定も行われ、隆帯文土器期のものであることが再確認された〔工藤, 2011〕。一方、2010年に発掘調査が行われた宮崎県王子山遺跡では、隆帯文土器とともに住居状遺構や炉穴、土坑が多数検出し、炭化したコナラ属子葉やユリ科鱗茎類が出土したことで注目を集めている〔桑畑, 2011, 都城市教育委員会, 2012; 工藤, 2014; Yoshida et al., 2013〕。

縄文時代の植物利用の実態およびその地域的・時間的変遷を解明していくうえで、重要な植物遺体の<sup>14</sup>C年代測定を実施し、その年代的な位置づけを明確化していくことは極めて重要である。筆者は都城市教育委員会より試料の提供を受け、王子山遺跡から出土した縄文時代草創期と推定される炉穴および土坑から出土した炭化植物遺体の<sup>14</sup>C年代測定を実施した。なお、王子山遺跡の炭化植物遺体の<sup>14</sup>C年代測定結果については、王子山遺跡の発掘調査報告書において速報的な報告を行ったが〔都城市教育委員会, 2012〕、発掘調査報告書の刊行前に原稿を執筆しており、遺構群の詳細についての記載や、考察などが不十分であった。また、別稿〔工藤, 2014〕でも王子山遺跡の炭化植物遺体の年代について一覧表のなかで提示しているが、王子山遺跡と三角山I遺跡の土器付着炭化物の安定同位体分析の結果に主眼をおいており、王子山遺跡の年代については考察していなかった。

今回ここで改めて取り上げ、王子山遺跡の年代的位置づけについて考察を行う。

また、鹿児島県の指宿市教育委員会および南さつま市教育委員会から試料の提供を受け、縄文時代草創期から早期初頭の西多羅ヶ迫遺跡および上床城跡遺跡においても土器付着炭化物の<sup>14</sup>C年代測定と炭素・窒素安定同位体分析を行ったため、これについてもあわせて検討する。本論は南九州の草創期から早期初頭の土器群の編年およびその年代の考察に主眼を置いたものである。

## ①……………分析対象遺跡の概要

今回の分析の対象とした遺跡は宮崎県都城市王子山遺跡（図1-A）、鹿児島県指宿市西多羅ヶ迫遺跡（図1-B）、鹿児島県南さつま市上床城跡遺跡（図1-C）の3遺跡である。

王子山遺跡は宮崎県都城市山之口町大字花木に所在し、都城盆地東側山地の麓に形成されたシラス台地に立地している。2010年に発掘調査がおこなわれ、縄文時代草創期の竪穴状遺構4基、土坑10基、炉穴30基、配石遺構8基が重なり合って検出されている。土坑からは炭化した鱗茎類、コナラ属子葉が検出されており、縄文時代草創期の食料植物の出土例として極めて重要な遺跡である〔都城市教育委員会, 2012〕。コナラ属子葉については小畑弘己によって種の同定が行われており、A類とB類に分類され、A類はコナラ亜属のコナラもしくはミズナラ、B類はコナラ亜属のアベマキと推定されている〔小畑, 2012〕。炭化鱗茎は佐々木由香と米田恭子によって分析がおこなわれ、ユリ科ネギ属の鱗茎である可能性が指摘されている〔佐々木・米田, 2012〕。また、小畑弘己・真邊彩によって王子山遺跡の隆帯文土器の圧痕からはツルマメが検出されており〔小畑・真邊, 2012〕、

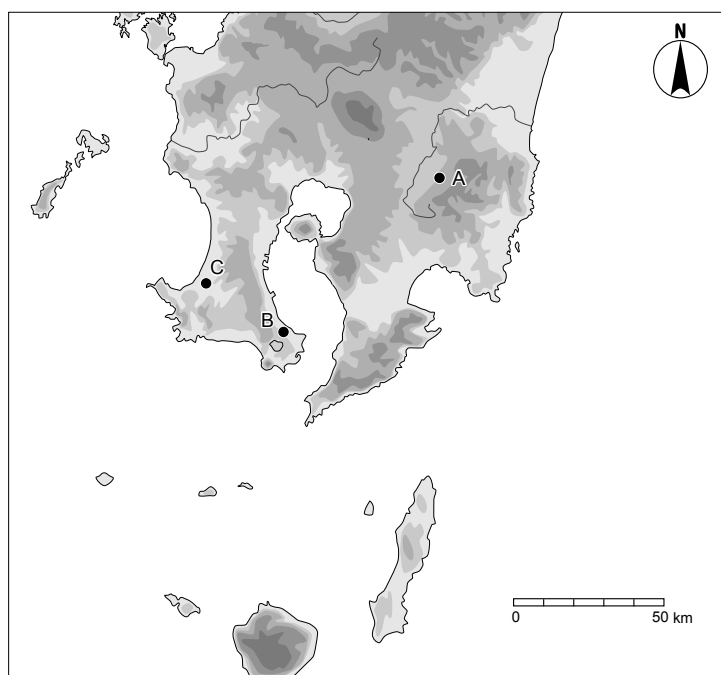


図1 分析の対象とした遺跡  
A：王子山遺跡，B：西多羅ヶ迫遺跡，C：上床城跡遺跡

縄文時代草創期の隆帯文期の南九州において、これらの植物がすでに利用されていたことが示された。なお、コナラ属子葉や鱗茎などの炭化植物遺体は堅穴状遺構 SC23, 土坑 SC28, SC41, 炉穴 SC33, SC24, SC37 (SC49) などから出土している。特に炭化植物遺体が多く出土しているのは土坑の SC28 であるが、炭化植物遺体は埋土中層から上層にかけて出土しており底部からは出土していない。調査担当者の榎畑光博は、炉などの機能を有していた遺構というよりも、廃棄土坑としての位置づけが妥当であると判断している [都城市教育委員会, 2012]。

西多羅ヶ追遺跡は鹿児島県指宿市小牧に所在し、標高 110m の丘陵上に位置する。後期旧石器時代から縄文時代の遺物が出土しているが、縄文時代草創期の遺物包含層であり桜島薩摩火山灰混在層である 6 層からは、無文土器や集石遺構が検出されている。なお、発掘調査報告書は未刊行であり、現在整理作業が進められている。

上床城跡遺跡は鹿児島県南さつま市金峰町浦之名に所在する。旧石器時代、縄文時代、弥生時代の遺物が出土しているが、縄文時代の出土土器はいずれも縄文時代早期に位置づけられるものである。今回炭化材を採取した土器は Ib 類土器であり、水迫式～岩本式に分類されている [南さつま市教育委員会, 2008]。

## ②……………分析試料と分析方法

### (1) <sup>14</sup>C 年代測定試料

今回、分析の測定対象とした試料は、都城市教育委員会において保管されていた王子山遺跡の炭化コナラ属子葉 3 点および炭化鱗茎 2 点、指宿市教育委員会において保管されていた西多羅ヶ追遺跡から出土した縄文時代草創期の無文土器 2 点、南さつま市教育委員会において保管されていた上床城跡遺跡の縄文時代早期の岩本式土器 1 点である。

#### ①王子山遺跡

王子山遺跡の <sup>14</sup>C 年代測定試料は、炉穴および土坑から出土した 3 点のコナラ属炭化子葉と 2 点の炭化鱗茎類である。2011 年 9 月 11 日に都城市教育委員会において以下の 5 点の試料の提供を受けた。以下に採取した試料が出土した遺構の概要 [都城市教育委員会, 2012] を記し、各試料について記載する。

#### 土坑 SC28

長軸約 1.7m, 短軸約 1.2m の楕円形状を呈する土坑であり、炉穴 SC55 と炉穴 SC35 の一部を壊して作られている。埋土は 3 つの層に区分され、堆積物のフローテーションによって中層と上層から炭化した堅果類と鱗茎類が出土している。SC28 の埋土中層および上層からは、隆帯文土器や石鏃、磨石などが出土している。

#### 炉穴 SC33

3 基の炉穴が重複する遺構であり、構築順は SC33a → 33b → 33c と推定されている。SC33C の埋土には炭化物が多数含まれ、堅果類や鱗茎の炭化物が検出されている。また、隆帯文土器と石皿も出土した。

SC37

SC38 および SC49 と切り合っている炉穴であり、当初 SC37 と同一遺構と捉えていた SC49 の埋土上層から、隆起線文土器の破片がまとめて出土し、堅果類の炭化物も出土している。試料採取時は SC37 として採取して報告も行っていることから[工藤, 2012a], ここでは SC37 として報告する。

分析試料

SC28 No.1 : 炉穴 SC55 を切る土坑 SC28 から出土したコナラ属炭化子葉である。長さ 13mm 程度で楕円形をした個体である。子葉の半分が残っている。SC28 からはコナラ属炭化子葉が多数検出されており、そのうちの 1 点である。



図 2-1 王子山遺跡の縄文時代草創期の以降分布図 (都城市教育委員会, 2012)  
 左: 王子山遺跡の調査範囲と草創期の遺構分布図, 右: 草創期の土坑・炉穴の集中箇所の分布図。  
 年代測定試料は、土坑 SC28, 炉穴 SC33, 炉穴 SC37 より出土したもの。



図 2-2 分析の対象とした王子山遺跡の炭化コナラ属子葉および炭化鱗莖  
 図中のスケールは 1cm。



SC28 No.2：土坑 SC28 から出土した炭化鱗莖類である。長さ 10mm 程度で、鱗片が層状になっているのが観察できる。SC28 からは炭化鱗莖類が数十点検出されており、そのうちの 1 点である。

SC33 No.3：炉穴 SC33 から出土したコナラ属炭化子葉である。長さは 15mm 程度で、子葉の約 4 分の 1 が残っている。SC28 No.1 よりも縦長の個体である。SC33 からもコナラ属炭化子葉は多数出土しており、そのうちの 1 点である。

SC33 No.4：炉穴 SC33 から出土した炭化鱗莖類である。長さは 10mm 程度で、鱗片の層状構造は明確ではないが、不定根の部位が残る。

SC37 No.5：炉穴 SC37 から出土したコナラ属炭化子葉である。長さ 12mm 程度で子葉の半分弱が残っている。全体に縦長の個体である。

### ②西多羅ヶ迫遺跡

西多羅ヶ迫遺跡の試料は土器付着炭化物 2 点である。2010 年 9 月 30 日に指宿市考古博物・COCO はしむれにおいて試料の提供を受けた。

西多羅ヶ迫遺跡の No.712 の土器片は無文の胴部であり、胴部内面に厚く炭化物が付着していた(図 3A)。No.1104 は同様に、無文の土器の胴部内面に少量の炭化物がしていた土器片である(図 3B)。なお、No.712 と No.1104 は調査担当者らによって隆帯文土器以降、水迫式以前の土器と推定されている土器である(鎌田洋昭氏のご教示による)。

### ③上床城跡遺跡

上床城跡遺跡の試料は土器付着炭化物 1 点である。2010 年 9 月 30 日に南さつま市教育委員会において試料の提供を受けた。

上床城跡遺跡の土器は、口縁部外面に煤状の炭化物が付着していたもので、報告書では水迫式～岩本式として報告されている土器片である(図 3C) [南さつま市教育委員会 2008 に掲載されている図 9-5 の土器]。口縁部外面上端に貝殻腹縁による刺突文を 2 条、横位に施し、胴部には緻密な貝殻条痕を施す。

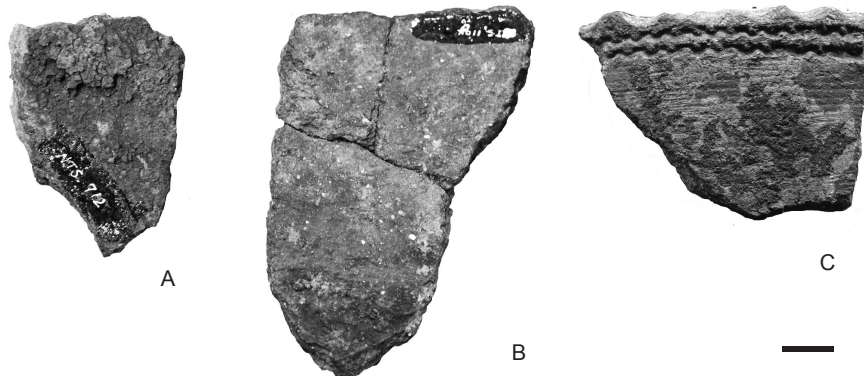


図3 分析した西多羅ヶ迫遺跡および上床城跡遺跡の土器

A：西多羅ヶ迫遺跡 No.712, B：西多羅ヶ迫遺跡 No.1104,

C：上床城跡(南さつま市教育委員会(2008)の図9-5の土器, スケールは1cm。

## (2) 分析方法

王子山遺跡の炭化植物遺体は、各1個体を都城市教育委員会で受け取った後、国立歴史民俗博物館の年代測定資料実験室に持ち帰り、実体顕微鏡下で可能な限り混入物を除去した後、写真撮影を行った。その後、試料をそれぞれ50mg程度に切り分けた。

切り分けた試料を遠沈管に入れ、蒸留水で超音波洗浄を行い、試料に付着した土壌やホコリなどを除去した。次に、埋蔵中に生成・混入したフミン酸や炭酸塩などを溶解・除去するため、酸-アルカリ-酸 (AAA) 処理を行った。アルカリ処理は、試料の状態に応じて0.001～1.2M水酸化ナトリウム (NaOH) 水溶液により、室温～80℃の処理を行った [吉田, 2004]。徐々にNaOHの濃度を濃くして、水溶液が着色しなくなるまでこの操作を繰り返し、最終的にすべての試料について80℃、1.2Mの濃度まで処理を行った。AAA後の試料は乾燥後、秤量した。

西多羅ヶ迫遺跡および上床城跡遺跡は、それぞれ指宿市考古博物館・時遊館COCOはしむれ、南さつま市教育委員会において、土器片から金属製スパーテルで付着物を削り落としした後、国立歴史民俗博物館の年代測定資料実験室に持ち帰り、実体顕微鏡下で可能な限り混入物を除去した後、秤量し、写真撮影を行った。採取した土器付着炭化物は、西多羅ヶ迫遺跡No.712が103mg、No.1104が24.2mg、上床城跡遺跡が53.2mgであった。今回の試料は土器付着炭化物の保存状態があまり良くなく土壌も混入していた。しかし、実体顕微鏡下で観察すると、黒色で光沢を持つ炭化物の塊が多く含まれていたため、 $^{14}\text{C}$ 年代測定および炭素・窒素安定同位体分析は十分に可能と判断した。

これらの試料を遠沈管に入れ、蒸留水で超音波洗浄を行い、試料に付着した土壌やホコリなどを除去した。次に、埋蔵中に生成・混入したフミン酸や炭酸塩などを溶解・除去するため、酸-アルカリ-酸 (AAA) 処理を行った。アルカリ処理は、試料の状態に応じて0.001～0.1M水酸化ナトリウム (NaOH) 水溶液により、室温～80℃の処理を行った [吉田, 2004]。徐々にNaOHの濃度を濃くして、水溶液が着色しなくなるまでこの操作を繰り返し、最終的に80℃、1.2Mの濃度まで処理を行うのが原則だが、今回は試料の保存状態が悪かったことから、0.1Mの濃度でアルカリ処理を終了した。合計4回のアルカリ溶液交換の際に溶液の着色を確認しており、フミン酸等は十分除去できたものと判断した。AAA後の試料は乾燥後、実体顕微鏡下でAAA処理中に残った鉱物などを取り除いた後、秤量した。

乾燥したAAA済の試料の $\text{CO}_2$ 化からグラファイト化までは(株)パレオ・ラボに委託し、測定は同社の加速器質量分析計 [パレオ・ラボ, コンパクトAMS: NEC製CAMS-500 AMS System] で $^{14}\text{C}$ 濃度の測定を行った。機関番号はPLDである。

炭素・窒素安定同位体比およびC/N比の分析は、東京大学総合研究博物館放射性炭素年代測定室に設置されているEA-MSシステム [MICROMASS社製, The IsoPrime EA System] を用いて、炭素・窒素安定同位体比の測定を行った (装置の概要は、國木田ほか2009を参照)。炭素同位体比の測定には試料約0.2mgを、窒素同位体比の測定には2～3mgを用いた。炭素・窒素同位体比は原則1回の測定を行い、誤差は標準試料のばらつきで評価している。誤差は $\delta^{13}\text{C}$ 値で最大 $\pm 0.2\%$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ 値で最大0.2%程度と考えられる。

### ③……………分析結果

#### (1) 王子山遺跡の炭化植物遺体の年代と隆帯文土器群との関係

$^{14}\text{C}$ 年代測定結果を表1に示した。得られた $^{14}\text{C}$ 年代は、OxCal4.2 [Ramsey, 2009] を用いて IntCal13 および Marine13 [Reimer et al., 2013] の較正曲線を使用して較正した。表1には、較正年代の確率分布の $2\sigma$ の範囲を示した。

王子山遺跡の炭化コナラ属子葉および炭化鱗茎の $^{14}\text{C}$ 年代測定結果は5点ともに非常に良く一致し、 $11,505 \pm 35$   $^{14}\text{C}$  BP (PLD-19332) から  $11,430 \pm 35$   $^{14}\text{C}$  BP (PLD-19331) の範囲におさまった。同じ土坑のSC28の試料が中央値で75年の違いがあるが、おおよそ一致していると見てよいだろう。IntCal13による較正年代では、13,440 ~ 13,160 cal BP 前後を中心とした時期に位置づけられた。

#### (2) 西多羅ヶ迫遺跡・上床城跡遺跡の土器付着炭化物

$^{14}\text{C}$ 年代測定結果は西多羅ヶ迫遺跡No.712が $11,195 \pm 30$   $^{14}\text{C}$  BP (PLD-16785)、西多羅ヶ迫遺跡No.1104が $11,145 \pm 30$   $^{14}\text{C}$  BP (PLD-16786)であり、2点は極めて近い測定結果が得られた。上床城跡図9-5の土器は、 $9,625 \pm 30$   $^{14}\text{C}$  BP (PLD-16786)であった(表2)。なお、これらの較正年代については、炭素・窒素安定同位体分析の結果を踏まえたうえで、考察で述べたい。

表1 王子山遺跡の炭化植物遺体の $^{14}\text{C}$ 年代測定結果

試料番号	遺構	種類	$^{14}\text{C}$ 年代 ( $^{14}\text{C}$ BP $\pm 1\sigma$ )	暦年較正用 $^{14}\text{C}$ 年代 ( $^{14}\text{C}$ BP $\pm 1\sigma$ )	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	較正年代 (cal BP) ( $2\sigma$ )	Labo- code
SC28-1	土坑 SC28	炭化コナラ属子葉	$11430 \pm 35$	$11431 \pm 36$	$-26.18 \pm 0.14$	13375-13160	PLD-19331
SC28-2	土坑 SC28	炭化鱗茎	$11505 \pm 35$	$11506 \pm 36$	$-26.02 \pm 0.14$	13440-13270	PLD-19332
SC33-3	炉穴 SC33	炭化コナラ属子葉	$11485 \pm 35$	$11484 \pm 36$	$-26.21 \pm 0.15$	13430-13255	PLD-19333
SC33-4	炉穴 SC33	炭化鱗茎	$11455 \pm 35$	$11457 \pm 36$	$-26.44 \pm 0.15$	13410-13205	PLD-19334
SC37-5	炉穴 SC37	炭化コナラ属子葉	$11480 \pm 35$	$11480 \pm 36$	$-22.28 \pm 0.14$	13430-13250	PLD-19335

$\delta^{13}\text{C}$ 値は加速器による同位体分別効果補正用の値。較正年代の算出には IntCal13 (Reimer et al., 2013) を用いた。

表2 西多羅ヶ迫遺跡および上床城跡遺跡の土器付着炭化物の $^{14}\text{C}$ 年代測定および炭素・窒素安定同位体分析結果

採取日	土器 番号	種類	部位	土器 型式	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	C/N (mol)	$^{14}\text{C}$ 年代 (BP)	IntCal13 較正年代 ( $2\sigma$ ) (cal BP)	Marine13 較正年代 ( $2\sigma$ ) (cal BP)	Labo- code
10.10.04	図9-5	土器付着 炭化物	口縁外	岩本	-26.1	8.3	20.9	$9625 \pm 30$	11180-11060 (34.0%) 11030-10990 (4.9%) 10970-10780 (56.5%)	—	PLD- 16784
10.10.04	No.712	土器付着 炭化物	胴内	無文	-24.5	8.0	8.4	$11195 \pm 30$	13130-13010 (95.4%)	12780-12590 (95.4%)	PLD- 16785
10.10.04	No.1104	土器付着 炭化物	胴内	無文	-23.2	9.4	9.1	$11145 \pm 30$	13100-12930 (95.4%)	12740-12570 (95.4%)	PLD- 16786

$\delta^{13}\text{C}$ 値は安定同位体質量分析計 (IR-MS) による値。較正年代の産出には IntCal13 および Marine13 を用いた。



土器付着炭化物の炭素・窒素安定同位体比の結果は、西多羅ヶ迫遺跡No.712の土器内面付着炭化物で $\delta^{13}\text{C}$ 値が $-24.5\%$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ 値が $8.0\%$ 、西多羅ヶ迫遺跡No.1104の土器内面付着炭化物で $\delta^{13}\text{C}$ 値が $-23.2\%$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ 値が $9.4\%$ であった。 $\delta^{13}\text{C}$ 値が通常の $\text{C}_3$ 植物の値よりも若干高く、 $\delta^{15}\text{N}$ もやや高い傾向がみられた。また、C/N比はそれぞれ8.4、9.4とかなり低く、試料中に窒素を多く含むことが分かった。

これに対し、上床城跡遺跡の岩本式土器の外表面付着炭化物は $\delta^{15}\text{N}$ 値が $8.3\%$ とやや高いものの、 $\delta^{13}\text{C}$ 値は $-26.1\%$ と $\text{C}_3$ 植物や陸上動物の値に近いものであり、C/N比も20.9と、窒素含有量は西多羅ヶ迫遺跡の例よりは少なかった。

## ④……………考察

### 1) 王子山遺跡の炭化植物遺体の年代と東黒土田遺跡の炭化コナラ属子葉の年代

王子山遺跡から出土した炉穴および土坑から出土した炭化植物遺体は、得られた $^{14}\text{C}$ 年代から、縄文時代草創期の隆帯文期のものであることが確かめられた。王子山遺跡の縄文時代草創期と推定される炉穴と土坑から出土している炭化植物遺体は、おもにコナラ属炭化子葉と炭化鱗莖類である。縄文時代草創期のコナラ属炭化子葉は、鹿児島県志布志市の東黒土田遺跡で貯蔵穴とされる土坑から出土した例が古くから知られており、最近になってAMS法によって $11,530 \pm 35$   $^{14}\text{C}$  BP (PLD-15892)、 $11,555 \pm 35$   $^{14}\text{C}$  BPの $^{14}\text{C}$ 年代測定結果が得られている。較正年代では13,400 cal BP前後と推定されている [工藤, 2011]。

王子山遺跡の炭化植物遺体の年代は、東黒土田遺跡の炭化コナラ属子葉の年代とも非常に近いものである (図4)。これらの炭化コナラ属子葉は、いずれの遺跡でも、小畑弘己によってコナラ亜属と推定されている [小畑, 2004, 2006, 2012]。したがって、南九州の隆帯文期にこれらのコナラ亜属の堅果類が食料資源として積極的に利用されていたことがより確かとなった。また、炭化鱗莖類がまとまって出土したのは、縄文時代草創期では初めての例であり、隆帯文期の植物利用を考えるうえでの貴重な事例である。

南九州では、鹿児島県西之表市の奥ノ仁田遺跡や鹿児島市掃除山遺跡の例にみられるように、植物質食料の粉碎・加工具である大型の石皿や磨石が多数出土しており、晩氷期の温暖期に、コナラ属などのドングリ類の利用が積極的に行われていたことは、これまでも度々指摘されている [雨宮, 1994; 中原, 1999 など]。王子山遺跡からも炉穴とともに石皿や磨石が多数出土している。王子山遺跡では、石皿・磨石を使用して、堅果類を「粉碎」して加工・調理する以外にも、炉穴を使って、これらのコナラ属子葉や鱗莖類の加工・調理が行われていた可能性が考えられる。

ただし、これらの炭化植物遺体は土坑や炉穴の埋土から炭化して出土しており、植物遺体の炭化のプロセス、すなわち調理・加工との関係を検討していくことが必要である。炭化植物遺体の出土状況からは、廃棄土坑として土坑や炉穴が利用された状況が想定されており、炉としての使用とこれらの炭化植物遺体との関係は必ずしも明確ではない。ドングリや鱗莖が炉穴で蒸し焼きにされ、一部炭化したものが廃棄されたのか、あるいは土器などを使った他の調理・加工によって炭化した

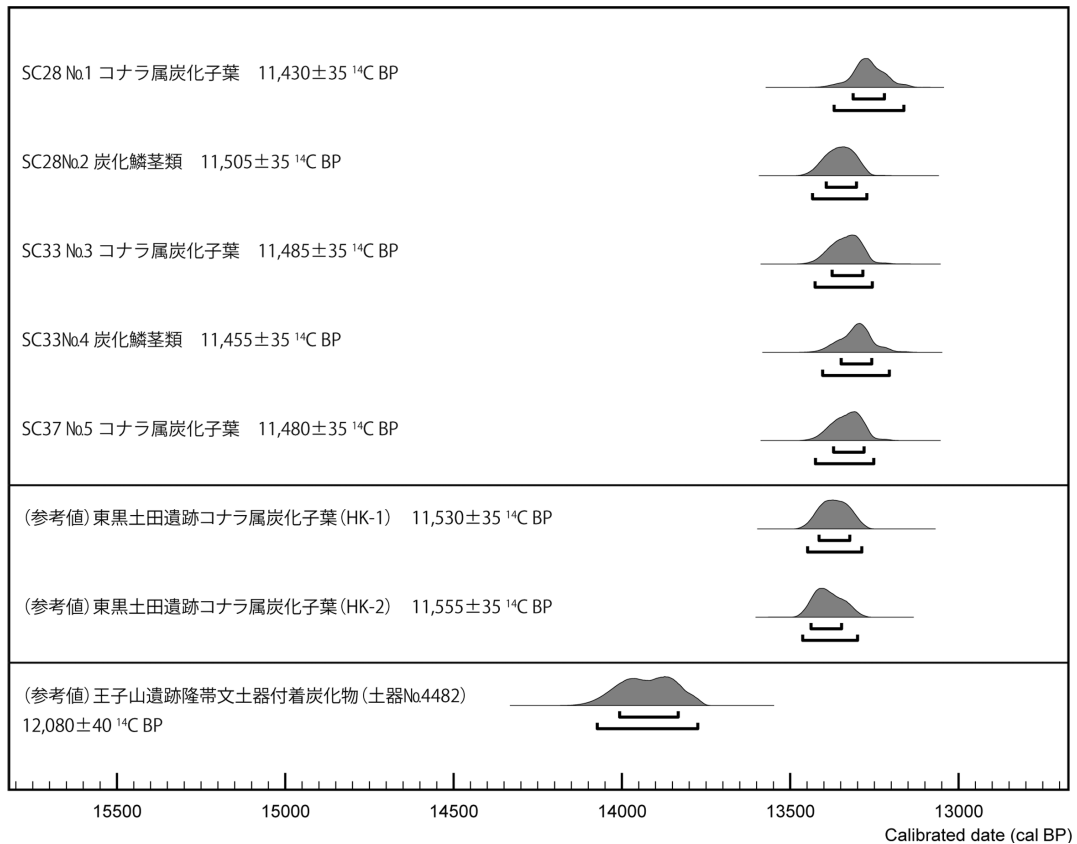


図4 王子山遺跡の炭化植物遺体の較正年代

OxCal4.2を用いて、IntCal13で較正した。参考として、東黒土田遺跡の炭化コナラ属子葉および王子山遺跡の隆帯文土器附着炭化物の<sup>14</sup>C年代結果を示している。

ものが廃棄されたのか、今後別の角度から検討していく必要があるだろう。

いずれにしても、王子山遺跡から出土したコナラ属炭化子葉と炭化鱗莖は、縄文時代草創期の隆帯文期にこれらの植物が積極的に利用されていたことを示す、重要な例となった。

## 2) 隆帯文土器の年代との関係

南九州の縄文時代草創期の隆帯文土器については近年<sup>14</sup>C年代測定例も増加し、その年代的位置づけも明確になりつつある [小林, 2007; 小林ほか編, 2009; 工藤, 2011 など]。中種子町の三角山I遺跡や西之表市鬼ヶ野遺跡、南さつま市志風頭遺跡など鹿児島県の分析事例が多いが、王子山遺跡と同じ宮崎県でも、宮崎市塚原遺跡の隆帯文土器の附着炭化物で<sup>14</sup>C年代測定が実施されており、11,750 ± 60 <sup>14</sup>C BP, 11,850 ± 60 <sup>14</sup>C BPなどのデータがある。このほか、宮崎市清武上猪ノ原遺跡で隆帯文土器や爪形文土器などとともに出土した集石遺構で11,250 ± 45 <sup>14</sup>C BP, 第5地点の住居跡から出土した炭化物で11,720 ± 40 <sup>14</sup>C BP ~ 11,380 ± 60 <sup>14</sup>C BPという年代が得られているようである [清武町教育委員会, 2008, 2009]。

これまで蓄積された土器附着炭化物の<sup>14</sup>C年代測定例からみて、南九州の隆帯文土器は12,000 <sup>14</sup>C BPよりも新しく、較正年代ではおおよそ14,000 cal BPよりも新しい時期に位置づけられる

可能性が高い。また、編年的に後出の鹿児島県始良市の建昌城跡から出土した無文土器の年代 ( $11,220 \pm 120$   $^{14}\text{C}$  BP  $\sim 10,920 \pm 50$   $^{14}\text{C}$  BP :  $13,100 \sim 12,800$  cal BP 前後) よりも古いと考えられる。したがって、王子山遺跡の炭化植物遺体は、隆帯文土器の段階の後半に位置づけられると考えられ、王子山遺跡で炉穴や土坑に伴って隆帯文土器が大量に出土していることと矛盾はない。

ただし、(株)古環境研究所によって測定された王子山遺跡の隆帯文土器の付着炭化物の年代は、 $12,080 \pm 40$   $^{14}\text{C}$  BP (PED-18098) と報告されており(都城市教育委員会, 2012)、今回の炭化植物遺体の測定結果よりも500年程度古い(図2)。この隆帯文土器の土器付着物の $^{14}\text{C}$ 年代は、実際の土器の年代よりも、何らかの原因でやや古く出ているとみたほうが良いかもしれない。工藤 [2014]によれば、炭素安定同位体比が $-23.4\%$ とやや高いことがわかっている。今後、この土器付着炭化物の $^{14}\text{C}$ 年代の再測定が必要だろう。

なお、環境史的にみると、王子山遺跡の炉穴や土坑が残された時期は、最終氷期の末期の気候の激変期である、晩氷期にあたる。特に隆帯文土器の時期は、この晩氷期のなかでも温暖期(約 $15,000 \sim 13,000$  cal BP)の後半に位置づけられ、王子山遺跡や東黒土田遺跡はその温暖期の終わりごろにあたると思われる[工藤, 2011]。

### 3) 西多羅ヶ迫遺跡および上床城跡遺跡の土器の年代と煮炊きの内容物

次に、西多羅ヶ迫遺跡と上床城跡遺跡の測定結果について検討してみたい。炭素・窒素安定同位体比とC/N比の分析結果からみて、上床城跡の岩本式土器の外表面付着炭化物は、 $\text{C}_3$ 植物や陸上動物起源と推定され、海洋起源の有機物は混入していないと考えられる(図4)。 $\delta^{15}\text{N}$ 値がやや高いが、土器の外表面に付着した炭化物の場合、本来の有機物の値よりも $\delta^{15}\text{N}$ 値が高くなっているものが多い可能性が高いことが、工藤雄一郎らによって指摘されている[工藤ほか, 2007]。

上床城跡遺跡の岩本式の土器外表面付着物が陸上動植物の有機物に由来すると考えてIntCal13 [Reimer et al., 2013]で較正すると、約 $11,175 \sim 10,780$  cal BPとなる。これは完新世初頭の年代であり、縄文時代早期初頭の年代である。南九州における縄文時代草創期から早期の $^{14}\text{C}$ 年代測定例と比較しても、今回の上床城跡遺跡の岩本式の土器付着炭化物の $^{14}\text{C}$ 年代測定結果は極めて整合的である。

一方、西多羅ヶ迫遺跡の例には、較正年代を求める際に若干注意が必要である。炭素・窒素安定同位体比およびC/N比をみると、いずれもC/N比が低く窒素を多く含む。また、 $\delta^{13}\text{C}$ 値、 $\delta^{15}\text{N}$ 値も高めであることから、これらの土器付着炭化物の起源となった有機物は、海洋起源の有機物である可能性を考慮する必要がある。

吉田邦夫 [2010] や米田穰 [2004, 2008] による、代表的な食物群の同位体比と比較すると、西多羅ヶ迫遺跡の土器付着炭化物は、 $\text{C}_3$ 植物や陸上動物の代表的な分布範囲と、海産魚類の分布範囲との中間的な値を示し、米田 [2008] が示した淡水魚の領域に比較的近い。試料とした炭化物が100%海洋起源でない可能性もあるが、これらの土器付着物の $^{14}\text{C}$ 年代は、海洋リザーバー効果の影響を受けている可能性を考慮して較正年代を求める必要がある。

そこで今回は、陸上起源の試料の較正に用いるIntCal13 [Reimer et al., 2013] と海洋起源の試料の較正に用いるMarine13 [Reimer et al., 2013] の両者を用いて、較正年代を算出した(表1, 図5)。IntCal13で較正した場合、2点の試料の較正年代は $13,130 \sim 12,930$  cal BP頃で、 $13,000$  cal BP前

後を中心とする。また、Marine13で較正した場合は、12,780～12,570 cal BP頃で、12,650 cal BP前後を中心とする。今回の土器付着物の真の年代はおおよそ、この時間幅の何処かに入ってくると予想されるが、正確な年代を得るためには、海産物かどうかを特定し、またその場合には海洋起源の有機物の混入率や、薩摩半島周辺の海域の晩氷期前後のローカルリザーバーの値 ( $\Delta R$ ) を見積り、それを反映させることが必要である。中村俊夫ら [Nakamura et al., 2007] によって、完新世の

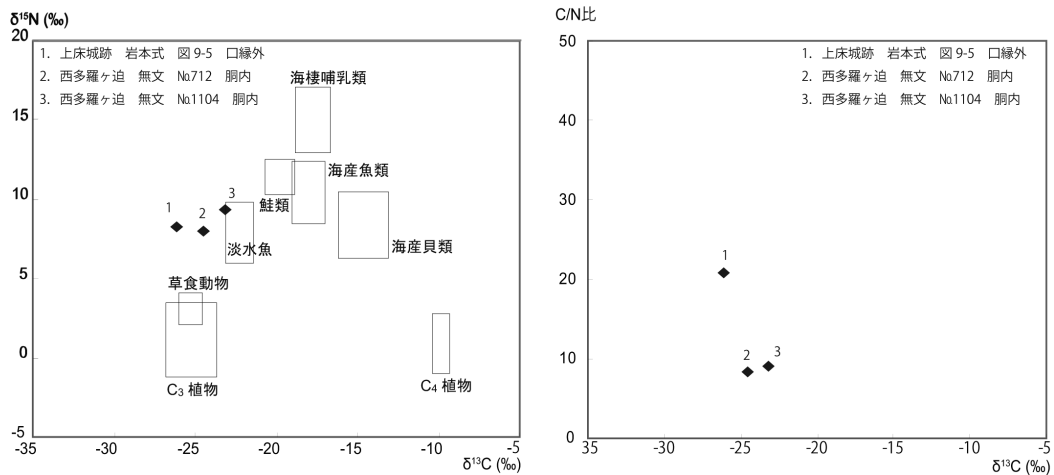


図5 西多羅ヶ迫遺跡および上床城跡遺跡の土器付着炭化物の炭素・窒素安定同位体比およびC/N比の分布図

代表的な食物群の炭素・窒素安定同位体比の楕円は米田 (2008) に基づく。代表的な食物群の炭素安定同位体比とC/N比との関係は吉田 (2009) による。代表的食物群の炭素・窒素安定同位体比については、吉田 (2009) では遺跡出土の試料の値を加味して、米田 (2008) のプロットとはやや炭素同位体比が高い方にシフトしている。ここでは、米田 (2008) と対比した。

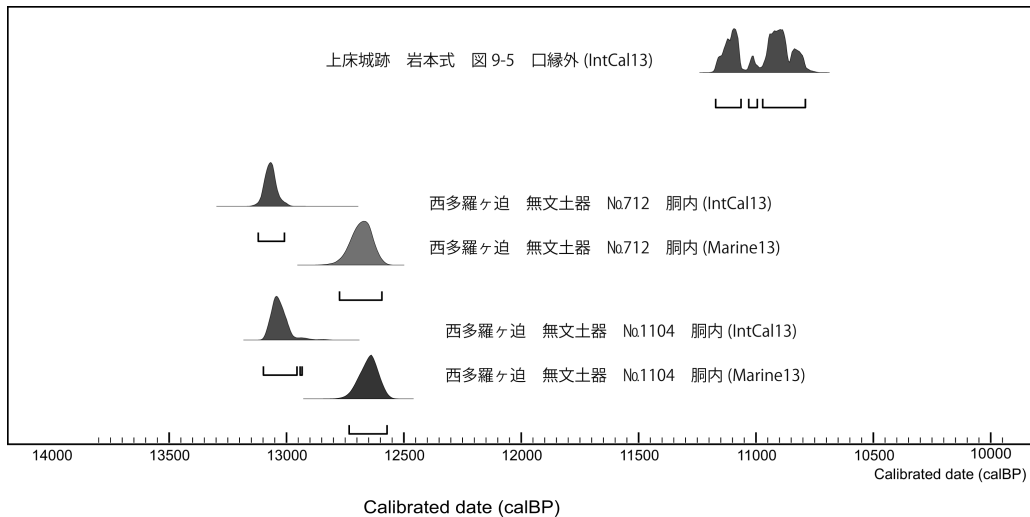


図6 西多羅ヶ迫遺跡および上床城跡遺跡の土器付着炭化物の較正年代

較正曲線は IntCal13 (Reimer et al., 2013) を用いた。西多羅ヶ迫遺跡の試料は海洋リザーバー効果の影響を受けている可能性があるため、Marine13 (Reimer et al., 2013) による較正年代も示してある。西多羅ヶ迫遺跡の試料の場合、真の値は IntCal13 と Marine13 による較正年代の間のどこかと推定される。

日本列島周辺におけるローカルリザーバーの研究も一部で行われているが基礎的な研究がまだまだ不足しており、土器付着物の分析のみから、正確な実年代を求めるのは難しい。西多羅ヶ追遺跡の無文土器の年代は、「おおよそ 13,130 ~ 12,570 cal BP の間どこか」として捉えておきたい。

この年代は、南九州の隆帯文土器の直後と考えられている鹿児島県建昌城跡の無文土器の年代とも近い [始良町教育委員会, 2005]。建昌城跡では、薩摩火山灰層の下位から、竪穴住居跡や集石とともに、無文土器が見つかっている。西多羅ヶ追遺跡の無文土器の年代は、建昌城跡の無文土器とほぼ同時か、それよりもやや新しい時期に位置づけられる可能性が考えられる。いずれにしろ、今回の分析結果は、南九州における縄文時代草創期後半から早期初頭の人類活動の動向を考える上で、極めて重要なデータとなった。

## ⑤……………まとめと課題

本研究では、宮崎県王子山遺跡から出土した縄文時代草創期の炭化植物遺体 5 点の  $^{14}\text{C}$  年代測定結果、鹿児島県西多羅ヶ追遺跡および上床城跡遺跡から出土した縄文時代草創期から早期初頭の土器付着炭化物 3 点の  $^{14}\text{C}$  年代測定、炭素・窒素安定同位体分析結果を示し、その年代的位置づけを検討し、土器付着物については煮炊きの内容物の検討を行った。 $^{14}\text{C}$  年代測定の成果を図 7 に示した。これは、工藤 [2012a] の図に、今回分析した王子山遺跡、西多羅ヶ追遺跡、上床城跡遺跡の測定例を加えたものである。また、最近東北大学によって報告書が刊行された福井洞窟の年代を加えた [鹿又ほか, 2015]。

王子山遺跡の炭化コナラ属子葉は縄文時代草創期のものであり、同じく隆帯文期の鹿児島県東黒土田遺跡のコナラ属炭化子葉の年代とも極めて近いことが明らかになった。これらは縄文時代草創期の南九州において、コナラ亜属のドングリが食料として利用されていたことを示す、重要な例となった。また、王子山遺跡から出土した炭化鱗莖もコナラ属子葉と同様の年代を示しており、ユリ科ネギ属の鱗莖 [佐々木・米田, 2012] が縄文時代草創期の隆帯文期に利用されていたことが明らかとなった。

ただし、これらの炭化植物遺体がどのような加工・調理を経たうえで炭化して出土したのかはまだ明らかになっていない。特に、隆帯文土器とこれらの炭化植物遺体の利用とが関係しているの可否かを明らかにするためには、王子山遺跡の隆帯文土器内面付着炭化物の分析が必要不可欠である。筆者は現在、これらの土器付着物の分析を進めており、この成果については近いうちに公表したいと考えている。

一方、西多羅ヶ追遺跡の無文土器は、隆帯文土器の直後の時期に位置づけられると推定され、鹿児島県建昌城跡から出土した無文土器の年代とも比較的近いものであった。ただし、炭素・窒素安定同位体分析の結果から、煮炊きの内容物に海産物が含まれている可能性も考えられるため、正確な年代的位置づけについては課題を残した。いずれにしろ、これらの無文土器は、早期初頭岩本式よりも、隆帯文土器の年代により近いことが分かったことは、一つの大きな成果である。

一方、上床城跡遺跡の岩本式の土器は、これまでの早期初頭の土器群の年代と良く一致しており、完新世初頭に位置づけられる。隆帯文土器と貝殻文系土器の間を埋めるとされる水迫式土器 [指宿



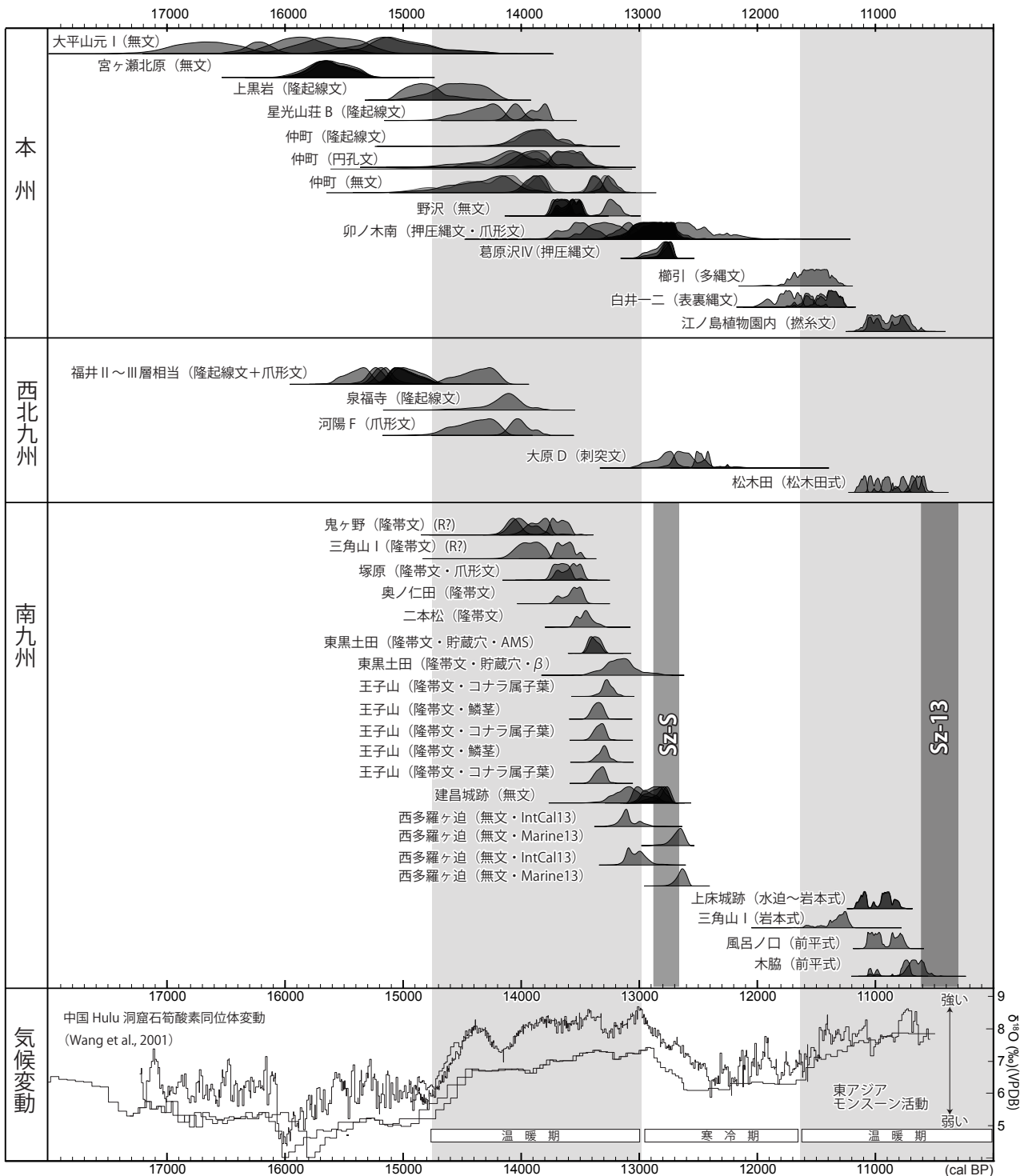


図7 本州島および九州島の縄文時代草創期から早期初頭の土器群の較正年代(工藤, 2011を修正)  
較正曲線は IntCal13 (Reimer et al., 2013) を用いた。遺跡名の後に (R?) とあるものは、リザーバー効果の影響によって  $^{14}\text{C}$  年代が古く出ている可能性があるものが含まれている。西多羅ヶ迫遺跡の年代は、IntCal13 と Marine13 の年代の間のどこかであり、現時点では詳細な位置づけを示すことができない。なお、気候変動のデータは中国 Hulu 洞窟の鍾乳石の酸素同位体変動。通常は急激な変化点の中間点で区分するが、筆者は変化の開始点を重視している。詳しくは工藤 (2012b) を参照いただきたい。

市教育委員会, 2002] は, 年代的に見て隆帯文土器よりも貝殻文系土器に近いのかもしれない。南九州では約 12,800 年前と推定されている桜島薩摩火山灰 [Okuno et al., 1997] の降灰後, 人類活動が極めて希薄になる。今後も草創期から早期初頭の土器群や関連する遺構群, 植物質遺物の  $^{14}\text{C}$  年代測定例, 土器付着炭化物の安定同位体分析例を蓄積していくなかで, 隆帯文期の生業活動の解明, その後の消滅, 早期初頭の貝殻文系土器群の登場に至るプロセスとその実態を明らかにしていきたい。

## 謝辞

今回の資料を分析するきっかけを与えていただいた, 鹿児島県立埋蔵文化財センターの東和幸氏と国立歴史民俗博物館名誉教授の春成秀爾先生に心よりお礼申し上げます。また, 貴重な試料を提供していただき  $^{14}\text{C}$  年代測定の機会を与えていただき, 出土遺物について様々なご教示をいただいた都城市教育委員会の榎畑光博氏と指宿市考古博物館の鎌田洋昭氏, 南さつま市教育委員会の上東克彦氏に感謝申し上げます。また, 炭素窒素安定同位体比の分析設備を使用させていただき, 分析についてご指導いただいた東京大学総合研究博物館名誉教授の吉田邦夫先生と宮崎ゆみ子氏, 東京大学北海文化研究常呂実習施設の國木田大博士にお礼申し上げます。

なお, 本研究は, 国立歴史民俗博物館共同研究「歴史・考古資料研究における高精度年代論」(平成 21 ~ 23 年度)(研究代表者: 坂本稔)および平成 22 ~ 25 年度科学研究費補助金若手研究(B)「縄文時代の植物利用史に関する年代学的研究」(代表: 工藤雄一郎)の一部を使用して実施した。

## 参考文献

- 始良町教育委員会. 2005. 『建昌城跡』始良町埋蔵文化財発掘調査報告書第 10 集, 始良町教育委員会.
- 雨宮瑞生. 1994. 「南九州縄文時代草創期文化と定住化現象」『考古学ジャーナル』378, pp. 7-11.
- Okuno, M., Nakamura, T., Moriwaki, H. and Kobayashi, T. 1997. AMS radiocarbon dating of the Sakurajima tephra group, Southern Kyushu, Japan. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 123, pp. 470-474.
- 小畑弘己. 2004. 「磨製石器と植物利用—南九州地方における縄文時代草創期～早期前半の石器生産構造の再検討—」『文学部論叢』82, pp. 17-45, 熊本大学文学部.
- 小畑弘己. 2006. 「九州縄文時代の堅果類とその利用—東北アジアの古民族植物学的視点より—」『第 16 回九州縄文研究会大分大会 九州縄文時代の低湿地遺跡と植物性自然遺物』31-40.
- 小畑弘己. 2012. 「王子山遺跡の炭化堅果類の同定」『王子山遺跡』都城市文化調査報告書, 第 107 集, pp. 87-89, 都城市教育委員会.
- 小畑弘己・真邊 彩. 2012. 「王子山遺跡のレプリカ法による土器圧痕分析」『王子山遺跡』都城市文化調査報告書, 第 107 集, pp. 92-93, 都城市教育委員会.
- 遠部 慎・宮田佳樹. 2008. 「宮崎県における土器付着炭化物の炭素 14 年代測定—縄文時代前半期を中心に—」『宮崎考古』21, pp. 41-54.
- 鹿又喜隆・村田弘之・梅川隆寛・洪恵媛・柳田俊雄・阿子島香・鈴木三男・井上巖・早坂亮介・小原圭一. 2015. 「九州地方における洞穴遺跡の研究—長崎県福井洞穴第三次発掘調査報告書—」『東北大学総合学術博物館紀要』14, 5-190, 東北大学大学院文学研究科考古学研究室・東北大学総合学術博物館.
- 河口貞徳. 1982. 「縄文草創期の貯蔵穴—鹿児島県東黒土田遺跡—」『季刊考古学』創刊号, p. 63.
- 清武町教育委員会. 2008. 「清武上猪ノ原遺跡—2—」清武町埋蔵文化財調査報告書第 26 集, 清武町教育委員会.
- 清武町教育委員会. 2009. 「清武上猪ノ原遺跡第 5 地区」清武町埋蔵文化財調査報告書第 27 集, 清武町教育委員会.
- 工藤雄一郎. 2011. 「東黒土田遺跡の堅果類と縄文時代草創期土器群の年代に関する一考察」『考古学研究』58-1, pp. 54-65.
- 工藤雄一郎. 2012a. 「日本列島における土器出現期の較正年代について—IntCal04 と IntCal09 の違いおよび「13,000

- 年問題—」『国立歴史民俗博物館研究報告』172, pp. 101-116.
- 工藤雄一郎. 2012b. 『旧石器・縄文時代の環境文化史—高精度放射性炭素年代測定と考古学—』新泉社.
- 工藤雄一郎. 2012c. 「王子山遺跡炭化植物遺体の<sup>14</sup>C年代測定」『王子山遺跡』都城市文化調査報告書, 第107集, pp. 73-76, 都城市教育委員会.
- 工藤雄一郎. 2014. 「縄文時代草創期土器の煮炊きの内容物と植物利用」『国立歴史民俗博物館研究報告』187, pp. 73-93.
- 工藤雄一郎・小林謙一・坂本 稔・松崎浩之. 2007. 「下宅部遺跡における<sup>14</sup>C年代研究—縄文時代後期から晩期の土器付着炭化物と漆を例として—」『考古学研究』53-4, pp. 51-71.
- 國木田大・吉田邦夫・辻 誠一郎. 2009. 「押出遺跡のクッキー状炭化物」『日本考古学協会2009年度山形大会研究発表資料集』pp. 241-249. 日本考古学協会.
- 國木田大・大貫静夫・Igor Shevkomud・山原敏朗・吉田邦夫・松崎浩之. 2012. 「アムール川流域および北海道における初期新石器時代の年代研究と食性分析」『日本文化財科学会第29回大会研究発表要旨集』, pp. 38-39, 日本文化財科学会.
- Kunikita, D. Shevkomud, I. Yoshida, K., Onuki, S., Yamahara, T. Matsuzaki, H. 2013. Dating Charred Remains on Pottery and Analyzing Food Habits in the Early Neolithic Period in Northeast Asia. *Radiocarbon* 55(2-3), 1334-1340.
- Craig OE, Saul H, Lucquin A, Nishida Y, Taché K, Clarke L, Thompson A, Altoft DT, Uchiyama J, Ajimoto M, Gibbs K, Isaksson S, Heron CP, Jordan P. 2013. Earliest evidence for the use of pottery. *Nature* 496(7445): 351-4.
- 栗畑光博. 2011. 「宮崎県王子山遺跡の発掘調査」『考古学ジャーナル』614, pp. 30-31.
- 古環境研究所. 2012. 「王子山遺跡土器付着炭化物の<sup>14</sup>C年代測定」『王子山遺跡』都城市文化調査報告書, 第107集, pp. 76-77, 都城市教育委員会.
- 小林謙一. 2007. 縄文時代前半期の実年代. 国立歴史民俗博物館研究報告, 137: 89-133.
- 小林謙一・坂本稔・工藤雄一郎編. 2009. 『企画展示 縄文はいつから!? 1万5千年前になにがおこったのか』国立歴史民俗博物館.
- 佐々木由香・米田恭子. 2012. 「王子山遺跡の炭化鱗茎の同定」『王子山遺跡』都城市文化調査報告書, 第107集, pp. 90-91, 都城市教育委員会.
- 瀬戸口 望. 1981. 「東黒土田遺跡発掘調査報告」『鹿児島考古』15, pp. 22-54.
- 中原一成. 1999. 「南九州における縄文時代草創期から早期前葉の堅果類利用について—磨石・敲石類, 石皿を中心として—」『南九州縄文通信』13, 25-40.
- Nakamura, T., Nishida, I., Takada, H., Okuno, M., Minami, M. and Oda, H. 2007. Marine reservoir effect deduced from <sup>14</sup>C dates on marine shells and terrestrial remains at archeological sites in Japan. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 259, pp. 453-459.
- 南さつま市教育委員会. 2008. 『上床城跡』南さつま市埋蔵文化財発掘調査報告書(5), 南さつま市教育委員会.
- 都城市教育委員会編. 2012. 『王子山遺跡』都城市文化調査報告書, 第107集, 都城市教育委員会.
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hafliðason, H., Hajdas, I., Hatt, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C. S. M., & van der Plicht, J. 2013. IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 55(4), pp. 1869-1887.
- Ramsey, B. C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51-1, pp. 337-360.
- 吉田邦夫. 2004. 「火炎土器に付着した炭化物の放射性炭素年代」新潟県立博物館編『火炎土器の研究』pp. 17-36, 同成社.
- 吉田國男. 2010. 「食べたものを明らかにする」『考古学の挑戦—地中に問いかける歴史学—』(阿部芳郎編), 87-119.
- 吉田邦夫・西田泰民. 2009. 「考古学がさぐる火炎土器」新潟県立歴史博物館編『火炎土器の国 新潟』, pp. 87-99, 新潟日報事業社.
- Yoshida, K., Kunikita, D. Miyazaki, M., Nishida Y., Miyao, T. Matsuzaki, H. 2013 Dating and stable isotope analysis of charred residues on the Incipient Jomon pottery (Japan)., *Radiocarbon*, 55, p. 1322-1333.
- 米田 稔. 2004. 「炭素・窒素同位体による古食性復元」安田喜憲編『環境考古学ハンドブック』pp. 411-418, 朝倉書店.

- 
- Yoneda, M. Suzuki, R., Shibata, Y. Morita, M. Sukegawa, T. Shigehara, N. Akazuka, T. 2004. Isotopic evidence of inland-water fishing by a Jomon population excavated from the Boji site, Nagano, Japan. *Journal of Archaeological Science* 31: 97-107.
- 米田 穰. 2008. 古人骨の同位体分析でみた旧石器時代の食生態の進化. *旧石器研究* 4, 5-13.
- 指宿市教育委員会. 2002 『水迫遺跡Ⅱ』指宿市埋蔵文化財発掘調査報告書第35集, 指宿市教育委員会.
- Wang, Y. J., Cheng, H., Edwards, R. L., An, Z.S., Wu, J. Y., Shen, C., Dorale, J. A., 2001. A high-resolution absolute-dated late Pleistocene monsoon record from Hulu cave, China. *Science* 294, pp. 2345-2348.

(国立歴史民俗博物館研究部)

(2014年12月1日受付, 2015年3月19日審査終了)

## **Radiocarbon Dates of the Charred Plant Remains Excavated from the Oujiyama Site, and Comparison with Dates of the Incipient Jomon Pottery on the Southern Kyushu, Japan**

KUDO Yuichiro

This paper presents a chronological study of the charred plant remains of the Incipient Jomon period excavated at the Oujiyama site in Miyazaki Prefecture and the charred pottery adhesions from the Incipient Jomon period to the beginning of the Initial Jomon period excavated at the Nishitaragasako and Uwatoko Fortress sites in Kagoshima Prefecture. The former are analyzed by radiocarbon dating, while the latter are examined not only through radiocarbon dating but also through stable carbon/nitrogen isotope analysis to identify what was cooked in the pottery. The results confirmed that the charred plant remains of *Quercus* and bulb excavated at the Oujiyama site are dated to the Incipient Jomon period. This is important evidence to indicate that acorns of *Quercus* and bulbs of *Allium* (Liliaceae) were used as food in Southern Kyūshū in the Incipient Jomon period. Meanwhile, the mumon pottery (plain pottery) excavated at the Nishitaragasako site is assumed to immediately postdate ryūtaimon pottery (linear-relief pottery) and to be contemporary with the mumon pottery excavated at the Kenshō Castle site in Kagoshima Prefecture although their dates cannot be identified precisely because the results of stable carbon/nitrogen analyses suggest that the pottery adhesions may include seafood. It is, however, worth noting that the mumon pottery is chronologically placed right after ryūtaimon pottery in the Incipient Jomon period and before Iwamoto-type pottery in the beginning of the Initial Jomon period. The dates of Iwamoto-type pottery excavated at the Uwatoko Fortress site match those of pottery dated to the beginning of the Initial Jomon period. It will be important to reveal people's livelihood in the ryūtaimon period and the actual transition process from the demise of ryūtaimon pottery to the emergence of kaigaramon-type pottery (shell-impressed pottery) by accumulating data of radiocarbon dating results of plant remains, pottery and relevant structural remains and the stable isotope analyses of charred pottery deposits.

Key words: Incipient Jomon period, charred plant remains, charred pottery adhesions, radiocarbon dating, stable isotope analysis

---