

原 著

工藤雄一郎<sup>1</sup>・佐々木由香<sup>2</sup>・坂本 稔<sup>3</sup>・小林謙一<sup>3</sup>・松崎浩之<sup>4</sup>：  
東京都下宅部遺跡から出土した縄文時代後半期の植物利用に関連する  
遺構・遺物の年代学的研究

Yuichiro Kudo<sup>1</sup>, Yuka Sasaki<sup>2</sup>, Minoru Sakamoto<sup>3</sup>, Kenichi Kobayashi<sup>3</sup>  
and Hiroyuki Matsuzaki<sup>4</sup>: A chronological study of archaeological remains  
showing plant utilization during the second half of the Jomon period  
at the Shimo-yakebe site, Tokyo, Japan

**要 旨** 関東平野西部、狭山丘陵にある下宅部遺跡は縄文時代後・晩期を中心とした低湿性遺跡であり、水場遺構やクルミ塚、トチ塚などの、植物利用に関連する遺構や遺物が検出された。本研究では、これらの遺構や遺物の放射性炭素年代測定を実施して、関東平野の古環境変遷との時間的關係および下宅部遺跡における植物利用、特に種実利用の変遷について年代学的な視点から検討を行った。下宅部遺跡の遺構・遺物は縄文時代中期中葉から晩期中葉の約5300～2800 cal BPの間に形成され、年代的に5つのグループが認められた。縄文時代中期中葉の勝坂式期に対応するS-1期（約5300～4800 cal BP）と縄文時代中期後葉の加曽利E式期に対応するS-2期（約4800～4400 cal BP）ではクルミ塚が形成され、クルミ利用の痕跡が顕著であった。トチノキの利用はS-2期から明確に認められ、縄文時代後期中葉の加曽利B式期に対応するS-4期（約3800～3300 cal BP）には、トチノキ種子の利用が顕著であった。縄文時代後期初頭から前葉のS-3期（約4500～3900 cal BP）からS-4期にかけてはトチノキ種子以外にもアカガシ・ツクバネガシ果実、クヌギ節果実などの多様な食料資源が利用され、トチノキ種子やクリ果実は縄文時代後期末葉から晩期中葉に対応するS-5期（約3400～2800 cal BP）まで利用されていた。下宅部遺跡での種実利用の変化は、従来言われていた縄文時代中期から後・晩期の「クリからトチノキへ」という変化よりも複雑で、関東平野西部の気候・植生変化に応じて植物質食料資源を多角的に利用していたことが明らかとなった。

**キーワード**：較正年代、縄文時代、植物利用、低湿性遺跡、放射性炭素年代測定

**Abstract** Archaeological remains of the Jomon period showing utilization of plant resources such as wooden structures for water usage and mounds of *Juglans* or *Aesculus* fruits were excavated at the Shimo-yakebe site in the Kanto plain. We revealed chronology of these remains by radiocarbon dating and examined changes in the utilization of plant resources, particularly food resources. Radiocarbon dating showed that these remains were made during ca. 5300–2800 cal BP of the middle to latest Jomon periods, concentrated in five chronological groups. Groups S-1 (ca. 5300–4800 cal BP) and S-2 (ca. 4800–4400 cal BP) corresponding to the middle Jomon period were characterized by the utilization of *Juglans* fruits. *Aesculus turbinata* fruits were already used in group S-2. Groups S-3 and S-4 (ca. 4500–3300 cal BP) showed not only prominent utilization of *Aesculus turbinata* fruits, but usage of various resources such as *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* and *Quercus* sect. *Aegilops* fruits. *Castanea crenata* was continuously utilized until group S-5 (ca. 3400–2800 cal BP) of the latest Jomon period. The utilization of food resources at the Shimo-yakebe site was more multi-layered than the previously proposed simple transition from *Castanea* in the middle Jomon period to *Aesculus* in the late and latest Jomon periods.

**Key words**: calibrated date, Jomon period, radiocarbon dating, utilization of plant food, wetland site

<sup>1</sup> 〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1 東京都立大学大学院人文科学研究科史学専攻（日本学術振興会特別研究員）  
（現：〒464-8602 愛知県名古屋千種区不老町 名古屋大学年代測定総合研究センター）（e-mail: k\_yu1rou@nendai.nagoya-u.ac.jp）  
Graduate School of Social Sciences and Humanities, Tokyo Metropolitan University, Minami-osawa 1-1 Hachioji, Tokyo 192-0397, Japan

（Present address: Center for Chronological Research, Nagoya University, Frocho, Chikusa-ku, Nagoya 464-8602, Japan）

<sup>2</sup> 〒335-0016 埼玉県戸田市下前1-13-22 株式会社パレオ・ラボ  
Paleo Labo Co., Ltd., Shimomae 1-13-22, Toda, Saitama 335-0016, Japan

<sup>3</sup> 〒285-8502 佐倉市城内町117 国立歴史民俗博物館  
National Museum of Japanese History, Jonai cho 117, Sakura, Chiba 285-8502, Japan

<sup>4</sup> 〒113-0032 東京都文京区弥生2-11-16 東京大学大学院工学系研究科原子力研究総合センター  
Research Center for Nuclear Science and Technology, The University of Tokyo, 2-11-16 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0032, Japan

## はじめに

東京都東村山市に所在する下宅部遺跡は縄文時代後・晩期を中心とした低湿性遺跡であり、低地部から河道部にかけて土器や石器に混じって、多くの動植物遺存体が出土し、良好に保存されていた。これらの遺構・遺物は、当該期の関東平野周辺地域での生業活動を議論するうえで非常に重要な意味を持っている。

本州東半部における縄文時代中期から後・晩期への植物質食料資源利用の変化については、これまで蓄積されてきた低湿性遺跡の発掘調査の成果から、「クリの利用からトチノキの利用へ」とその重点が変化したと考える研究者もいる（今村, 1999, 2002; 吉川, 1999; 辻, 2002 など）。関東平野における植物利用の変化を考古学的証拠から提示している研究として、クリ利用については千野（1983, 1991）による遺構出土炭化材の樹種同定の結果が、後・晩期のトチノキ利用については、埼玉県川口市赤山陣屋跡遺跡の「トチの実加工場」とされる水場遺構と、破碎したトチノキ種子が集積したトチ塚の検出事例（川口市遺跡調査会, 1989; 金箱, 1996）が引用される場合が多い。トチノキ利用の典型例として提示される赤山陣屋跡遺跡の事例は縄文時代後期末葉安行2式から晩期安行3式期を中心とした遺構であり、中期末との間には約1000年以上の時間が流れている。この間は、辻（1988）によって環境

変動史上の「第3の画期」とされる重要な時期でもあるが、関東平野周辺地域で植物利用にどのような変化が起っていたのか、それがこの時期の環境変化とどのように関係していたのかを、より細かい土器型式の単位で議論した研究は行われていない。その理由として、縄文時代中期から晩期まで連続した有機質の遺構や遺物が検出された遺跡がほとんど見つかっていなかったことや、栃木県小山市寺野東遺跡（栃木県文化振興事業団, 1998）のように多数の水場遺構やトチノキ種子の集積が発見されても、伴土器では明確な時期を特定しにくい場合が多い点などが挙げられる。また、これらの有機質遺物に対する考古学者の問題意識の欠如もその要因の一つであろう。

下宅部遺跡には植物利用の変遷過程を議論するための有機質の遺存体は非常に豊富である。しかし、これらの遺構や遺物は主に埋積している流路から出土した土器や、遺構に伴って出土した土器によって時期が推定されていたため、流路の重複などによって出土土器が複数の型式にまたがり、明確な時期が特定できない場合も多かった。トチ塚などの種実集積遺構はその性格上、基本的に土器などの人工遺物が伴わないため、層位や伴遺物のみでは詳細な年代的位置づけが困難であった。

筆者らは、下宅部遺跡から出土した水場遺構の構成材や種実遺体、木製品などの様々な有機質の遺存体につい

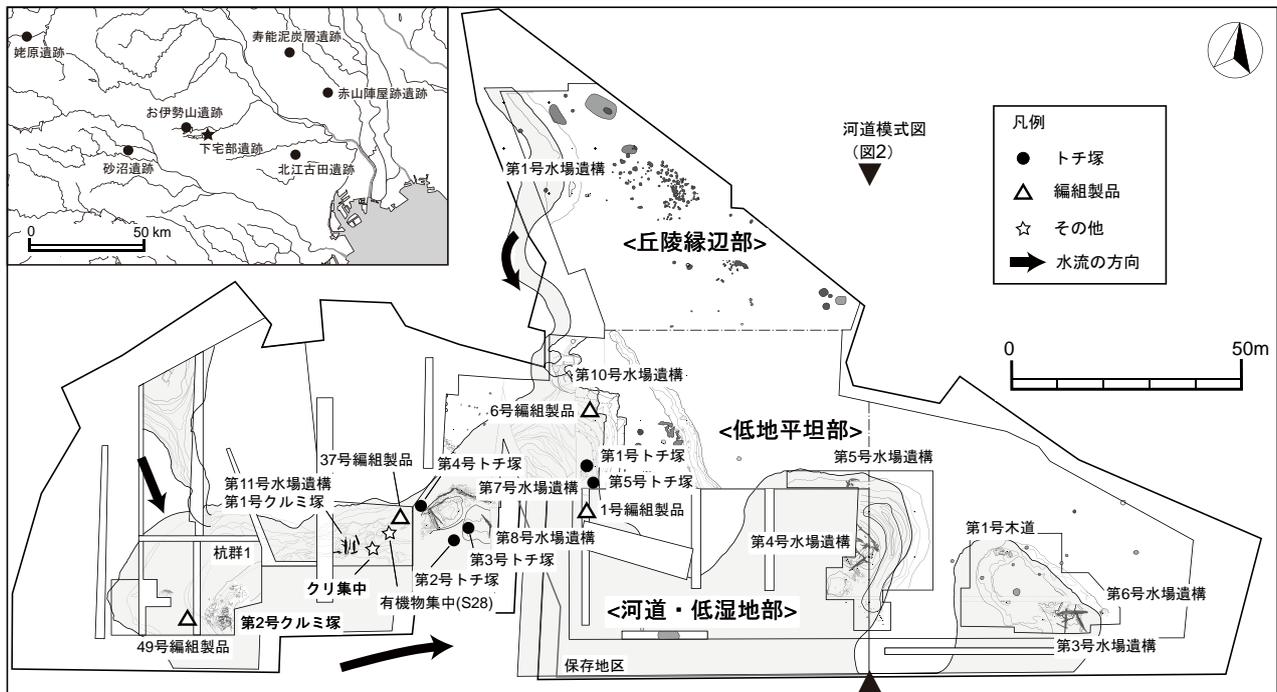


図1 下宅部遺跡および同時期の遺跡の位置（左上）と下宅部遺跡における分析対象遺構および主要遺構分布図。

Fig. 1 Location of the Shimo-yakebe and contemporaneous sites (upper left) and distribution of archaeological remains at the Shimo-yakebe site.

て、合計 47 点の AMS（加速器質量分析計）による放射性炭素年代測定を実施して測定結果の概要を報告し、これらの年代を明らかにした（工藤・国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ、2006a, 2006b）。加えて、土器付着物（炭化物と漆）の放射性炭素年代測定によって、各土器型式の時間的位置づけについても明らかにした（国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ・工藤、2006；工藤ほか、2007）。

本研究の目的は、下宅部遺跡から検出された植物利用に関連する遺構や遺物の時間的変遷を、放射性炭素年代測定結果に基づいて、年代学的な視点から提示することである。また、その変化の背景となった関東平野の環境史の画期（辻、1988；吉川、1999）と時間的に対比することも目的とした。そのため、本論で扱う放射性炭素年代測定試料は、種実利用に関連する種実集積遺構と水場遺構などの 36 点に限定し、これに新たに第 1 号トチ塚の 1 点の測定結果と 5 点の試料の再測定結果を追加した。水場遺構は本来多目的な用途に使用された可能性が高く（佐々木、2000）、種実利用そのものと関係するかどうかを判断することが難しいが、今回は検討対象に含めた。本論では、種実遺体の分析結果については概要のみを提示する。詳細は佐々木・工藤（2006）、佐々木ほか（2007）を参照されたい。なお、本論文で扱う木材の樹種は能城ほか（2006）、能城・佐々木（2007）の成果による。

## 調査地点の概要と分析方法

### 1. 調査地点の概要

下宅部遺跡は東京都東村山市多摩湖町、北緯 35° 35' 47"、東経 139° 27' 14" に位置する（図 1）。調査地点は狭山丘陵東端の丘陵緩斜面から荒川の支流である現在の北川の低地部にかけて立地し、おおよそ北川の谷が丘陵から台地部に出る出口付近に相当する。

発掘調査範囲は大きく河道・低湿地部、低地平坦部、丘陵縁辺部に区分される（下宅部遺跡調査団、2003）。河道堆積物は、砂礫が主体の河川成堆積物が大半を占める河道 1 と、河道 1 を不整合に覆う未分解有機質シルト層を主体とする河川成および湿地成堆積物からなる河道 2 に区分される（図 2）。河道 1 は基盤層である狭山層を削りこんでいるが、河道 1 の下部には基盤層との間に、河道 0 と呼称した最終氷期に堆積した砂層とシルト層の互層からなる河道堆積物が残る部分もある。河道 1 の砂礫層には砂層や有機質シルト層が互層を成す。また、河道 1 は時期によって流れを変える流路によって時期が細分されている。遺跡の下流側は河道堆積模式図（図 2）のようになるが、上流側ではクルミ塚堆積時の流路や堀之内式期の流路、加曾利 B 式期の流路、晩期の流路が複雑に切りあっている。

河道 1 からは、縄文時代前期の諸磯式や中期の勝坂式、加曾利 E 式の土器が出土したものの、それらは極めて少数であり、主に縄文時代後期前葉の堀之内式の土器から晩期中葉の安行 3c 式までの土器が検出される。また、炭化物付着土器は堀之内式期以降の土器に多い。河道 1 の全面を覆う厚いシルト層（図 2 の河道 1 の点線より上部）は、洪水的なイベントによってごく短期間に堆積したと推測されている。その後、このシルト層と、最下部では河道 1 の砂礫層を削りこんだ河道 2 の流れの後に、河道 2 を埋める未分解有機質シルト層が堆積する。河道 2 からは安行 3c・3d 式の土器が出土することから、安行 3c 式期頃に、堆積環境と遺跡の景観に大きな変化があったことが確認されている。

低地部での人の活動痕跡が最も顕著に見られるのは、出土する土器から考えて、縄文時代後期前葉の堀之内式期から後期中葉の加曾利 B 式期にかけての時期である。その後も土器の出土は縄文時代晩期中葉の安行 3d 式期まで続くが、安行 3d 式期以降、古墳時代後期までの間、下宅部遺

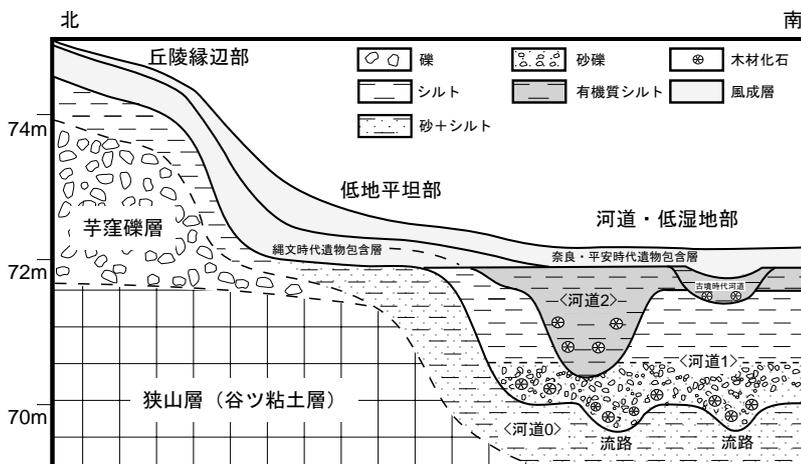


図 2 下宅部遺跡東部の河道堆積模式図（下宅部遺跡調査団編、2003 を改変）。位置は図 1 を参照。縦幅（標高）を拡大して表示しているため、縦横比は実際とは異なる。

Fig. 2 Schematic profile of the eastern part of the Shimo-yakebe site (modified from Shimo-yakebe Site Research Group, 2003). See Fig. 1 for the position of the profile. Horizontal to vertical ratio is not equal to the actual one, and vertical length (altitude) has been expanded.

跡周辺では人の活動痕跡がほとんど見られなくなる。調査範囲内から住居跡は検出されておらず、遺跡は水辺での作業場的な活動の場であったと推定されている（下宅部遺跡調査団編，2003）。

## 2. 放射性炭素年代測定の対象とした遺構・遺物

### 1) 河道1から検出された遺構

第11号水場遺構と第1号クルミ塚（図3-1, 2）：第11号水場遺構は調査区内の上流側の河道内に位置し、並行して出土した直径50 cm程度のコナラ属コナラ節の2本の大径材を中心として構成される。規模は5×5 m程度である。約2 m離れた2本の大径材の間から検出された大量の破碎したクルミ核の集積が第1号クルミ塚である。推定で9000個以上のクルミ核が集積していた。クルミ塚の堆積物中からは、ナラガシワを含めてコナラ属の果実・殻斗・幼果・未熟果が多く産出し、クリ果実、ササゲ属炭化種子、トチノキ種子なども産出した（佐々木・工藤，2006）。年代測定試料には第11号水場遺構の構成材である1号材と100号材を用いた。また、廃棄された大量のクルミ核の年代を明らかにするため、第1号クルミ塚のオニグルミ核3点を年代測定試料とした。

第2号クルミ塚（図3-3）：第2号クルミ塚は調査区内の最も上流側に位置する遺構で、東西約15 m、南北約20 mの範囲に推定で約2万個以上のクルミ核が堆積していた。平面的には大きく北東部と南西部の集中に区分できる。第2号クルミ塚からはナラガシワなどのコナラ属果実・殻斗・幼果・未熟果が多く産出し、トチノキ種子やササゲ属炭化種子、クリ果実なども産出した。クリ果実は堆積物中に疎らに見られる程度であったが、南西部集中では破碎したトチノキ種子が多く産出した（佐々木・工藤，2006）。年代測定試料は10点で、オニグルミ核のほか、ナラガシワ果実、トチノキ種子、ササゲ属炭化種子を用いた。これらの種実はクルミ同様食料として利用された可能性があるため、同時性を検討するための試料とした。

第1号～第5号トチ塚（図3-4～8）：下宅部遺跡ではこれまで5基のトチ塚が検出された。いずれも平面的な規模は長軸1～3 m、短軸1 m前後で、堆積物の厚さは10 cm程度である。分布密度には若干の違いがあるが、それぞれ数千点の破碎したトチノキ種子が集積していた（佐々木・工藤，2006）。各トチ塚のトチノキ種子を数点ずつ採取し、年代測定試料とした。

第4号水場遺構（図3-9）：第4号水場遺構は調査区内の下流側の河道内にあり、袋状の窪地に礫や石器、石器未成品、破損品が集石状に敷き詰められている。また、集石の北側には木組遺構が検出された。水を利用した作業場と考えられるが、具体的な用途は不明である。第4号水場遺

構の木組遺構の構成材2本を年代測定試料とした。

第8号水場遺構（図3-10）：第8号水場遺構は丘陵部からの支流と河道との合流点付近に位置し、大規模な木組遺構である第7号水場遺構の南側に隣接している。河床を掘り込み、水をためる構造をもつ機能が推定されるが、具体的な用途は不明である（佐々木，2000）。遺構構成材2本を年代測定試料とした。

### 2) 河道1から検出された遺物

1号編組製品および6号編組製品（図3-11, 12）：1号・6号編組製品はともに、河道合流点付近から出土した。これまで下宅部遺跡では編組製品が約50点出土したが、この合流点付近からの出土が極めて多く、周辺にはトチ塚なども多い。トチノキ種子やドングリ類の貯蔵などを含めた様々な用途に使用されたと推定される。1号・6号編組製品のヒゴ2点を年代測定試料とした。

49号編組製品（図3-13）：調査対象範囲の最も上流側で検出された49号編組製品上からは、アカガシまたはツクバネガシ果実が推定で600～700個出土した（佐々木・工藤，2006）。編組製品検出時に一括で取り上げた完形のアカガシツクバネガシ果実2点を年代測定試料とした。

### 3) 河道1から採取した堆積物

37号編組製品周辺堆積土（図3-14）：第11号水場遺構の東側の河道内から、37号編組製品と一緒に、破碎されたトチノキ種子とコナラ属果実が非常に多く含まれる堆積物が検出された。コナラ属果実はいずれも破損していたが、着点が遺存するものはクヌギ節の特徴を有していたため、コナラ属果実破片のほとんどはクヌギ節と考えられる。そのほか、クリ果実、オニグルミ核などが少量産出している（佐々木・工藤，2006）。オニグルミ核2点を年代測定試料とした。

有機物集中S28：37号編組製品の約2 m南側に、4×2 m程度の範囲に木材などの有機物が堆積していた。この有機物集中には破碎したトチノキ種子やクリ果実が含まれていたため、堆積物を採取した（サンプルNo. 28, 以下S28とする）（佐々木・工藤，2006）。このトチノキ種子1点を年代測定試料とした。

### 4) 河道2から検出された遺構

第5号水場遺構（図3-15）：調査区の下流側に位置し、板材および樹皮をほぼ水平に一定方向に敷いた構造をもつ。遺構の性格は不明だがきれいな水を確保するための施設と考えられ、水さらしに関連する遺構と推定されている（佐々木，2000）。第5号水場遺構の構成材のうち2点を年代測定試料とした。

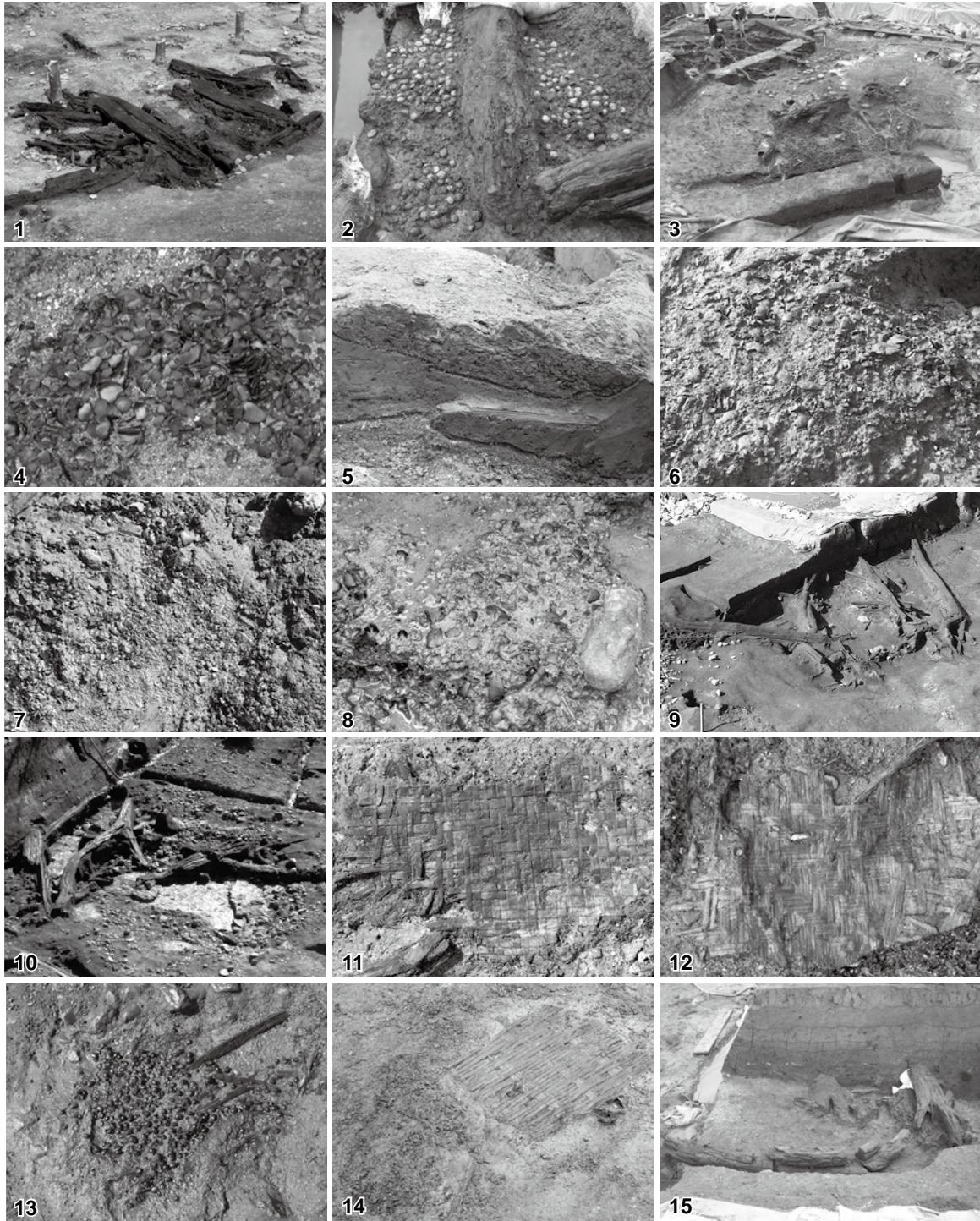


図3 放射性炭素年代測定を実施した遺構と遺物。— 1:第11号水場遺構, 2:第1号クルミ塚, 3:第2号クルミ塚, 4:第1号トチ塚, 5:第2号トチ塚, 6:第3号トチ塚, 7:第4号トチ塚, 8:第5号トチ塚, 9:第4号水場遺構, 10:第8号水場遺構, 11:1号編組製品, 12:6号編組製品, 13:49号編組製品とアカガシ・ツクバネガシ果実, 14:37号編組製品周辺堆積土, 15:第5号水場遺構。  
 Fig. 3 Archaeological remains analysed by radiocarbon dating. — 1: no. 11 wooden remain for water usage, 2: no. 1 *Juglans* fruits mound, 3: no. 2 *Juglans* fruits mound, 4: no. 1 *Aesculus turbinata* fruits mound, 5: no. 2 *A. turbinata* fruits mound, 6: no. 3 *A. turbinata* fruits mound, 7: no. 4 *A. turbinata* fruits mound, 8: no. 5 *A. turbinata* fruits mound, 9: no. 4 wooden remain for water usage, 10: no. 8 wooden remain for water usage, 11: no. 1 woven remain, 12: no. 6 woven remains, 13: no. 49 woven remain and nuts of *Quercus acuta*-*Q. sessilifolia*, 14: no. 37 woven remain, 15: no. 5 wooden remain for water usage.

### 3. 分析方法

測定試料は下宅部遺跡で採取し、乾燥後秤量し、乾燥済みの試料を20～30 mg程度に切り分けた。木材の場合は最外年輪に近い部分を採取した。測定試料の酸・アルカリ・酸(AAA)処理、グラファイト精製は定法(坂本, 2004; Sakamoto et al., 2004)に従って国立歴史民俗博物館の年代測定資料実験室で実施した。エタノール( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ )やプロピレングリコール( $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$ )などの有機溶媒で含浸・塗布して一時保存していた木材や種実については、試料採取後、乾燥させる前にミリポア水での煮沸をくり返し、有機溶媒の溶出を行った。溶出後、試料を乾燥、秤量し、他の試料と同様にAAA処理、グラファイト精製を行った。第5号トチ塚の試料を用いた比較実験の結果から、エタノールは上記の方法で溶出できると考え(工藤・国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ, 2006a)。プロピレングリコールを塗布した試料も、同様の処理方法で問題がないと考えた(工藤・吉田, 2006)。放射性炭素年代測定は東京大学のタンデム加速器研究施設に設置されている加速器質量分析計(AMS)を用いて行った(機関番号MTC)。一部の試料についてはベータアナリティック社(機関番号Beta)に委託して測定を行った。放射性炭素年代については較正プログラムOxcal3.10を使用して、IntCal04(Reimer et al., 2004)で較正を行った。

## 結 果

### 1. 下宅部遺跡における遺構の形成とその時間幅

放射性炭素年代測定の結果、測定対象とした遺構・遺物は約5300～2800 cal BPの約2500年の間に形成されたことが判明した(表1, 図4)。当初は、出土土器が堀之内式期から多くなることから、下宅部遺跡は縄文時代後期から晩期を中心とした遺跡であると考えていた(下宅部遺跡調査団編, 2003)。土器付着物の放射性炭素年代測定の結果、後期初頭の称名寺2式から晩期中葉の安行3d式まで

は、おおよそ4500～2800 cal BPの範囲に収まることが判明している(工藤ほか, 2007)。これに対し、最も古い第11号水場遺構や第1号クミ塚、第2号クミ塚は較正年代で5000 cal BPを遡る。このことから、谷における遺構の形成の開始時期が当初の想定よりも数百年古くなり、河道周辺での人の活動痕跡が中期中葉勝坂式期まで確実に遡ることが判明した。

### 2. 遺構・遺物の時期区分と土器編年との時間的対比

放射性炭素年代測定結果の集中度から考えて、下宅部遺跡の遺構や遺物は、おおよそ5つのグループに区分できることが判明した(図4)。そこで、年代が集中する各グループをひとつの時期としてまとめ、S-1期からS-5期に区分した。各時期の年代幅は、年代値の確率分布が集中する範囲を示したもので、遺構や遺物の継続期間を意味するものではない。

#### S-1期 (ca. 5300～4800 cal BP 前後)

第11号水場遺構と第1号クミ塚、第2号クミ塚北東部集中がこの時期に位置づけられる。土器型式では、縄文時代中期中葉の勝坂式期前後の時期に相当する。中心は勝坂2式期頃と考えられるが、五領ヶ台2式や勝坂3式、加曾利E1式土器までの年代値が重複している。この間は、大気中の $^{14}\text{C}$ 濃度の変動によって較正曲線が相対的に寝る箇所に相当し、較正年代の確率分布が広がるため、時期の特定は困難である。おおよそ勝坂式期と考えておきたい。

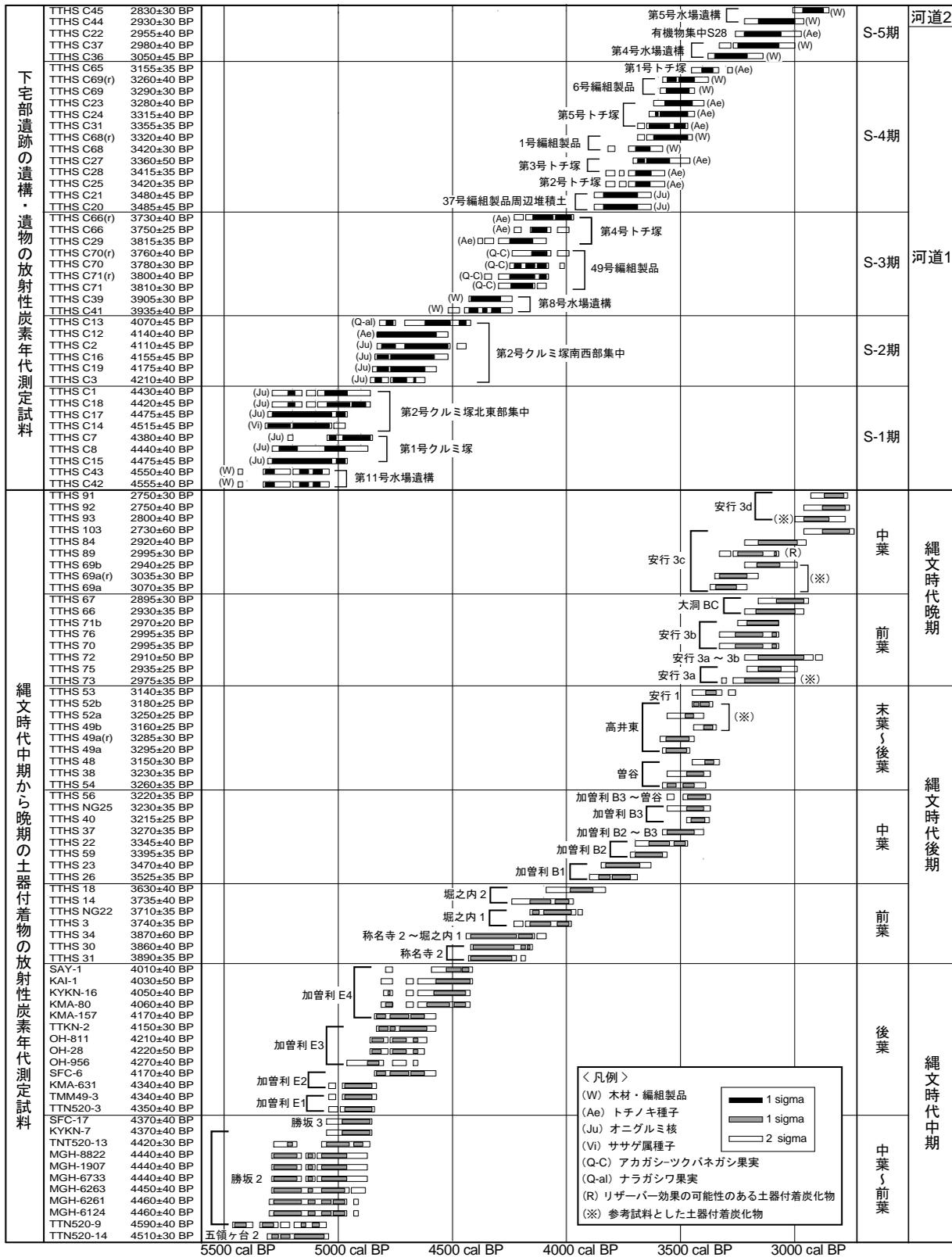
#### S-2期 (ca. 4800～4400 cal BP 前後)

第2号クミ塚南西部集中が形成される。第2号クミ塚は発掘調査時には同一時期に集積したものと判断されていたが(下宅部遺跡調査団編, 2003)、東西ベルト側の南西部集中と南北ベルト側の北東部集中で、大きく2つの異なる時期に集積した遺構であることが判明した。第2号ク

→

図4 下宅部遺跡における遺構・遺物群の較正年代(上段)と土器付着物の較正年代(下段)との対比。確率分布をブロックで示した。ブロックの内側が $1\sigma$ (68.2%)、外側が $2\sigma$ (95.4%)の範囲を示す。土器型式の年代は、縄文時代中期については小林(2004)から、縄文時代後・晩期については工藤ほか(2007)に基づく。縄文時代中期の土器は、小林(2004)から、東京都、神奈川県、埼玉県の遺跡の土器付着物の試料のみを抽出し、燃焼時の炭素含有率が10%以下の試料で、ミネラルからの古い炭素が混入して古い年代が得られた可能性があるMGH-8842, OH-460, OH-812の3試料は除外した。下宅部遺跡の土器付着炭化物(試料番号TTHS)のうち、パーの横に(R)を付したものは、海洋リザーバー効果により古い年代が出ている可能性がある土器付着炭化物で、(\*)は安定同位体質量分析計による $\delta^{13}\text{C}$ 値が測定されていないか、内面と外面で年代が大きく異なったために参考資料としたものである(工藤ほか, 2007)。

Fig. 4 Comparison between calibrated radiocarbon dates of archaeological remains at the Shimo-yakebe site (upper) and those of pottery adhesions (lower). Blocks show calibrated radiocarbon dates of samples. Inner colored and outer white blocks show  $1\sigma$  (68.2%) and  $2\sigma$  (95.4%), respectively. Radiocarbon dates of pottery adhesions of the middle Jomon period are compiled from Kobayashi (2004), and those of the late and latest Jomon periods are from Kudo et al. (2007). Radiocarbon dates of the middle Jomon potteries were those of Tokyo, Kanagawa, and Saitama prefectures in Kobayashi (2004) excluding MGH-8842, OH-460, and OH-812, which are older probably due to contamination by old carbon derived from mineral, judging from the



carbon content of less than 10% during conversion into CO<sub>2</sub> gas. Radiocarbon dates of pottery adhesions of the Shimo-yakebe site (TTHS) with (R) show possible effect of marine reservoir, and those with (※) are reference data without δ<sup>13</sup>C measurement by Isotope Ratio Mass Spectrometer or with discrepancy between inside and outside of the same potsherds (Kudo, 2007).

表1 下宅部遺跡における遺構・遺物の放射性炭素年代測定結果  
 Table 1 Results of radiocarbon dating of archaeological remains at the Shimo-yakebe site

試料番号	河道	遺構および試料採取位置	分類群	測定部位	測定前推定年代	測定前の保存状態	Labo-Code	<sup>14</sup> C年代 (BP)	$\delta^{13}C$
TTHS C1	1	第2号クミ塚, 南北ベルト柱状サンプル, S106-⑤	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	Beta-201262	4330 ± 40	-26.5
TTHS C2	1	第2号クミ塚, 東西ベルト柱状サンプル, S131-②	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	Beta-201263	4110 ± 40	-27.4
TTHS C3	1	第2号クミ塚, 東西ベルト柱状サンプル, S134-①+②	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	Beta-201264	4210 ± 40	-28.2
TTHS C7	1	第1号クミ塚, 柱状サンプル, S73-③-2	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	Beta-201265	4380 ± 40	-28.2
TTHS C8	1	第1号クミ塚, 柱状サンプル S73-①	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	Beta-201266	4440 ± 40	-26.6
TTHS C12	1	第2号クミ塚, 東西ベルト柱状サンプル S131-③	トチノキ	種子	前期~中期?	乾燥保存	MTC-05835	4110 ± 40	(-25.5)
TTHS C13	1	第2号クミ塚, 東西ベルト柱状サンプル, S131-③	ナラガシワ	果実	前期~中期?	乾燥保存	MTC-05836	4070 ± 45	(-28.3)
TTHS C14	1	第2号クミ塚, 南北ベルト層位別サンプル, 3-①層-④	ササゲ属	種子	前期~中期?	乾燥保存	MTC-05837	4515 ± 45	(-24.8)
TTHS C15	1	第1号クミ塚, 柱状サンプル, S73-②	オニグルミ	核	前期~中期?	土壌サンプル	MTC-05838	4475 ± 45	(-26.2)
TTHS C16	1	第2号クミ塚, 東西ベルト柱状サンプル, S131-①	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	MTC-05839	4155 ± 45	(-26.4)
TTHS C17	1	第2号クミ塚, 南北ベルト柱状サンプル, S106-③	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	MTC-05840	4475 ± 45	(-26.5)
TTHS C18	1	第2号クミ塚, 南北ベルト層位別サンプル 3-②層	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	MTC-05841	4420 ± 45	(-29.7)
TTHS C19	1	第2号クミ塚, ブロックサンプル A2, 36cm	オニグルミ	核	前期~中期?	乾燥保存	MTC-05842	4175 ± 40	(-27.2)
TTHS C20	1	37号編組製品周辺堆積土, S30	オニグルミ	核	後期前葉~中葉	乾燥保存	MTC-05843	3485 ± 45	(-27.9)
TTHS C21	1	37号編組製品周辺堆積土, S59-①	オニグルミ	核	後期前葉~中葉	乾燥保存	MTC-05844	3480 ± 45	(-27.7)
TTHS C22	1	有機物集中, S28	トチノキ	種子	晩期	乾燥保存	MTC-05845	2955 ± 40	(-24.9)
TTHS C23	1	第5号トチ塚, S10	トチノキ	種子	後期中葉	EtOH70%	MTC-05846	3280 ± 40	(-24.0)
TTHS C24	1	第5号トチ塚, S10	トチノキ	種子	後期中葉	土壌サンプル	MTC-05847	3315 ± 40	(-24.8)
TTHS C25	1	第2号トチ塚, 柱状サンプル -1	トチノキ	種子	後期中葉	土壌サンプル	MTC-06376	3420 ± 35	(-24.2)
TTHS C27	1	第3号トチ塚, サンプル②-1	トチノキ	種子	後期中葉	土壌サンプル	MTC-06377	3360 ± 50	(-20.4)
TTHS C28	1	第3号トチ塚, サンプル②-2	トチノキ	種子	後期中葉	土壌サンプル	MTC-06378	3415 ± 35	(-22.2)
TTHS C29	1	第4号トチ塚, サンプル③-1	トチノキ	種子	後期中葉	土壌サンプル	MTC-06379	3815 ± 35	(-22.9)
TTHS C31	1	第5号トチ塚, 堆積土①	トチノキ	種子	後期中葉	土壌サンプル	MTC-06380	3335 ± 35	(-24.5)
TTHS C36	1	第4号水場遺構, 材 No. 220	ク	自然木	後期前葉~中葉	EtOH70%	MTC-06384	3050 ± 45	(-26.6)
TTHS C37	1	第4号水場遺構, 材 No. 221	未同定	自然木	後期前葉~中葉	EtOH70%	MTC-06385	2980 ± 40	(-27.8)
TTHS C39	1	第8号水場遺構, 材 No. 3878, 外側	コナラ節	自然木	後期中葉?	EtOH70%	MTC-06720	3905 ± 30	(-24.5)
TTHS C41	1	第8号水場遺構, 材 No. 3909	キハダ	自然木	後期中葉?	EtOH70%	MTC-06386	3935 ± 40	(-26.6)
TTHS C42	1	第11号水場遺構, 1号材, No. 1927	コナラ節	構成材	前期~中期?	水道水	MTC-06387	4555 ± 40	(-27.8)
TTHS C43	1	第11号水場遺構, 100号材, No. 1952	コナラ節	構成材	前期~中期?	水道水	MTC-06388	4550 ± 40	(-25.8)
TTHS C44	2	第5号水場遺構, 材 No. 551	未同定	構成材	晩期中葉	EtOH70%	MTC-06389	2930 ± 30	(-25.0)
TTHS C45	2	第5号水場遺構, 材 No. 553	未同定	構成材	晩期中葉	EtOH70%	MTC-06390	2830 ± 30	(-24.1)
TTHS C65	1	第1号トチ塚	トチノキ	種子	後期中葉	EtOH70%	MTC-07436	3155 ± 35	(-27.2)
TTHS C66	1	第4号トチ塚ブロックサンプル①	トチノキ	種子	後期中葉	EtOH30%	MTC-07158	3750 ± 25	(-23.8)
TTHS C66(r)		同上 (TTHS-C66の再測定試料)					Beta-216228	3730 ± 40	—
TTHS C68	1	1号編組製品, ヒゴ	タケ亜科	桿	後期前葉~中葉	EtOH60%	MTC-07159	3420 ± 30	(-33.3)
TTHS C68(r)		同上 (TTHS-C68の再測定試料)					Beta-216229	3320 ± 40	—
TTHS C69	1	6号編組製品, ヒゴ	未同定	不明	後期前葉~中葉	EtOH60%	MTC-07160	3290 ± 30	(-30.4)
TTHS C69(r)		同上 (TTHS-C69の再測定試料)					Beta-216230	3260 ± 40	-30.7
TTHS C70	1	49号編組製品, ドングリ2枚目一括	アカガシ-ツクバネガシ	果実	後期前葉~中葉	PG塗布 → EtOH70%	MTC-07161	3780 ± 30	(-25.1)
TTHS C70(r)		同上 (TTHS-C70の再測定試料)					Beta-216231	3760 ± 40	-27.6
TTHS C71	1	49号編組製品, ドングリ2枚目一括	アカガシ-ツクバネガシ	果実	後期前葉~中葉	PG塗布 → EtOH70%	MTC-07162	3810 ± 30	(-30.2)
TTHS C71(r)		同上 (TTHS-C71の再測定試料)					Beta-216233	3800 ± 40	-28.2

試料番号の (r) は再測定を行った試料,  $\delta^{13}C$  値は安定同位体質量分析計で計測した値で, それ以外は AMS によって測定した同位体分別効果補正用の値を参考として括弧つきで示した. EtOH: エタノール水溶液, PG: プロピレングリコール.  
 Samples with (r) are remeasured samples. Data of  $\delta^{13}C$  value were measured by Isotope Ratio Mass Spectrometer, and those in parentheses are reference data measured by Accelerator Mass Spectrometer for the correction of isotope effect. EtOH: ethanol-water, PG: propylene glycol.

ルミ塚の南西部集中から検出されたトチノキ種子の集中はS-2期に含まれる。考古学的には縄文時代中期後葉の加曾利E式期に相当する。加曾利E2～E3式期の可能性が高い。

### S-3期 (ca. 4500～3900 cal BP 前後)

第8号水場遺構と第4号トチ塚、アカガシーツクバナガシ果実をのせていた49号編組製品がこの時期に位置づけられる。S-3期は4200 cal BPを境としてS-3a期とS-3b期に細分できる可能性もある。その場合、第8号水場遺構がS-3a期で、縄文時代後期初頭の称名寺式期に、49号編組製品と第4号トチ塚がS-3b期に相当し、称名寺2式から縄文時代後期前葉の堀之内1式期頃に相当するが、堀之内1式期でも堀之内1式期に含まれる可能性が高い。第4号トチ塚は120×38×5 cm程度の規模であり、時間差を考えると難しいが、2点の試料は中央値で80年前後のずれがあった。その原因と、より正確な年代については、追加の測定による検証が必要である。

### S-4期 (ca. 3800～3300 cal BP 前後)

37号編組製品周辺堆積土と第1号トチ塚、第2号トチ塚、第3号トチ塚、第5号トチ塚、1号編組製品、6号編組製品がこの時期に含まれる。土器型式との対比では縄文時代後期中葉の加曾利B式期に相当し、中心は加曾利B1～B2式期であると考えられる。このうち、37号編組製品周辺堆積土は加曾利B1式期に、第3・第5号トチ塚と1号・6号編組製品は加曾利B1～B2式期に中心があると考えられる。第1号トチ塚のみ放射性炭素年代測定結果がやや新しく、加曾利B3式および縄文時代後期後葉の曾谷・高井東式期から、後期末葉の安行1式期ごろに位置づけられる可能性がある。

### S-5期 (ca. 3400～2800 cal BP 前後)

有機物集中S28と第4号水場遺構、第5号水場遺構がこの時期に含まれる。これらは、河道1から検出された有機物集中S28と第4号水場遺構、および河道2から検出された第5号水場遺構に細分可能であり、環境変遷の観点からも両者は異なる時期として区分すべきである。しかし、河道2段階の放射性炭素年代測定事例が不足していること、および第5号水場遺構の2点の放射性炭素年代測定結果が分かれてしまい、明確に区分できなかったことから、S-5期としてひとつにまとめた。土器型式との対比では、縄文時代晩期前葉から中葉の安行3a～3d式期に相当するが、第4号水場遺構の年代から考えると、後期末葉の安行2式の土器の時期も含む可能性がある。ただし、下宅部遺跡では安行2式土器の放射性炭素年代測定結果は得られていない。また、下宅部遺跡の土器付着炭化物の放

射性炭素年代測定結果では、安行3a～3c式の型式学的な先後関係と放射性炭素年代測定結果が一致していないため、厳密な時期対比は難しい。

## 考 察

### 1. 遺構・遺物の年代と古環境変遷の画期との関係

下宅部遺跡の植物利用の変遷と、その年代的な位置づけを議論するため、遺構・遺物および土器付着物の放射性炭素年代測定結果と、食料資源として利用可能な主要な種実遺体の出土例（佐々木・工藤，2006；佐々木ほか，2007）、関東平野の環境史の画期（辻，1988；吉川，1999）とを対比した（図5）。

辻（1988）は、関東平野における縄文時代以降の環境史を議論する中で、縄文時代中期から後期初頭にかけて浅い侵食谷が形成され、後期から晩期にかけて集中的に埋積されたことを広域的な現象として捉え、この浅谷の形成を環境変動史上の「第3の画期」と呼んだ。東京都北区袋低地遺跡や中里遺跡、東京都中野区北江古田遺跡などでは浅谷の形成が中期の五領ヶ台式期から勝坂式期ごろとされ（辻，1988）、赤山陣屋跡遺跡ではこの画期が主に中期の第III期と後・晩期の第IV期を区分するE3に求められており、約4000 <sup>14</sup>C BPごろとされている（辻，1989）。

関東平野の環境変遷史をまとめた吉川（1999）は、縄文海進のピーク後の海水準低下開始イベントを「HE3」（約5000 <sup>14</sup>C BP）とした。また、約4000 <sup>14</sup>C BP頃にみられる浅谷の形成を画期として「HE4」とした。「HE3」は、Bond et al. (1997) のイベント4（5900 cal BP）や福澤（1999）の5800 varve BPから開始される海水準下降イベントなどに対応すると考えられることから、較正年代で5900～5800 cal BP頃と推定される。「HE4」のイベントは、Bond et al. (1997) のイベント3（4300 cal BP）やWang et al. (2005) の4500～4000 <sup>230</sup>Th BPのアジア・モンスーンの急激な弱体化イベント、福澤（1999）の4500～3600 varve BPの海水準の低下イベントなどの、約4500 cal BP頃に起こった気候の寒冷化や海水準下降イベントと時間的には対応している。本論文では、「HE3」を5900～5800 cal BP、「HE4」を4500～4400 cal BP頃とした（図5）。土器型式との年代的な対比では、「HE4」は後期初頭の称名寺式期頃にあたる。また、寒冷な時期が4000 cal BP前後まで続いたとすれば、この寒冷期はおおよそ称名寺式～堀之内1式頃までと推定される。

「第3の画期」と「HE4」は浅谷の形成を指標としているが、年代的な位置づけがやや異なっている。下宅部遺跡では、おおよそ勝坂式期に相当するS-1期のクルミ塚や第11号水場遺構が河道1の河底面付近から検出されており、「第3の画期」の事例として挙げられた中里遺跡や北江古田遺

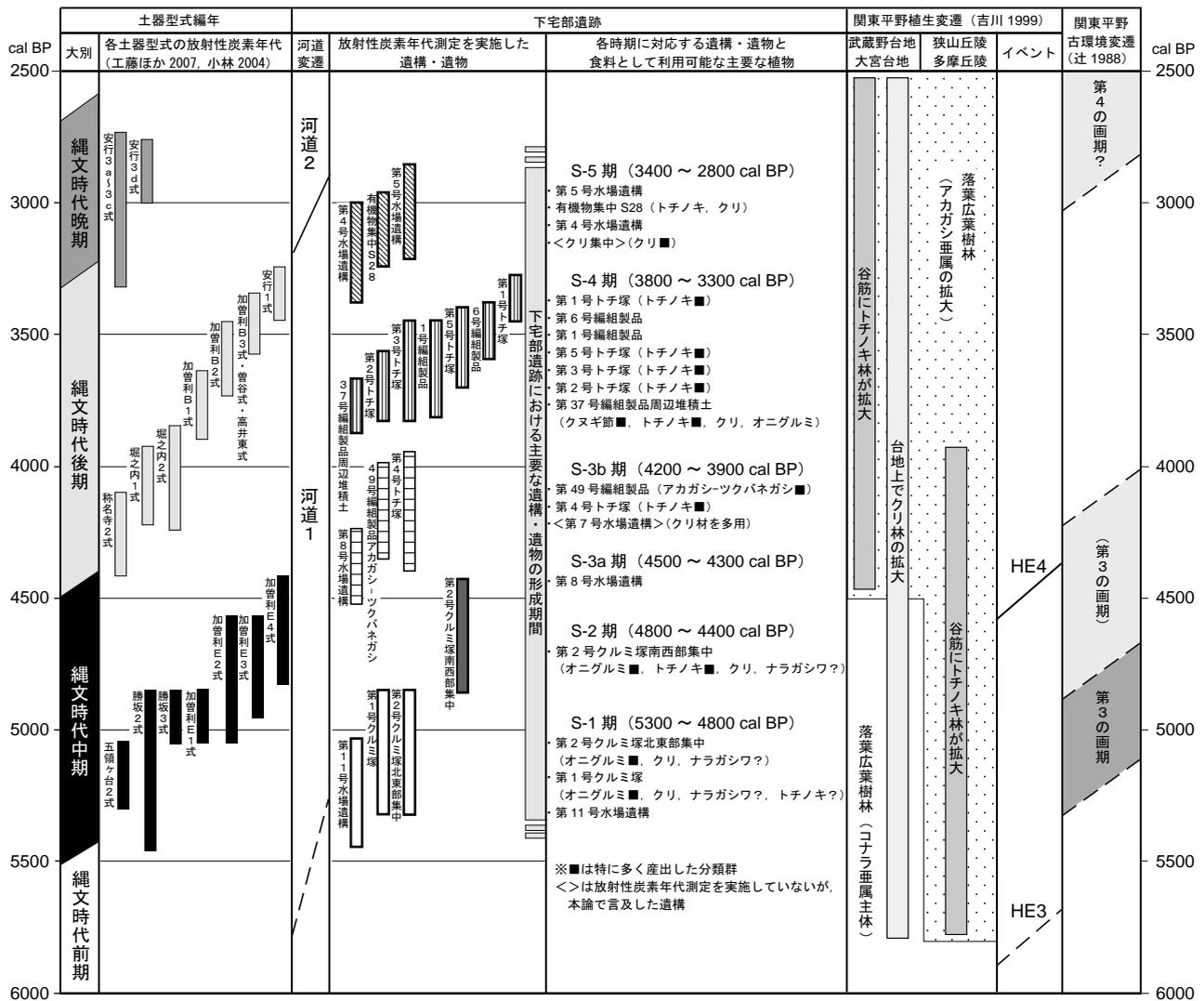


図5 下宅部遺跡における植物利用の変遷と土器編年、関東平野の環境史との時間的關係、食料として利用可能な主要な植物は、佐々木・工藤(2006)、佐々木ほか(2007)による。土器型式と遺構・遺物の放射性炭素年代は図3を簡略化した。バーは放射性炭素年代測定結果の較正年代の $2\sigma$ の確率分布範囲が集中する箇所を示しており、土器型式や遺構の継続時間幅を示したものではない。

Fig. 5 Temporal correspondence between changes in fruit and seed usage at the Shimo-yakebe site, pottery chronology, and environmental history in the Kanto plain. Data for plant food utilization at the Shimo-yakebe site are from Sasaki & Kudo (2006) and Sasaki et al. (2007). Radiocarbon dates are simplified from those in Fig. 3. Blocks of radiocarbon dates do not show continuity of pottery types or structures, but overlapping ranges of  $2\sigma$  of samples.

跡など対比できる。年代的にみて「第3の画期」は、「HE3」の画期によって形成されはじめた谷が、最も侵食されたと推定される五領ヶ台式や勝坂式ごろに画期を見出していると評価できる。また、辻(1988)は北江古田遺跡の堀之内式土器のへばりつき面(辻ほか, 1987)なども考慮して、「第3の画期」を中期から後期初頭ごろと提示していたため、「第3の画期」は「HE4」を含んだ概念であると考えられる。そのため、ここでは「第3の画期」を五領ヶ台式期～堀之

内1式期頃まで幅を持たせて示しておいた(図5)。

放射性炭素年代測定結果や土器型式との対比に基づけば、S-1期とS-2期は「HE3」と「HE4」の間に、S-3期からS-5期は「HE4」の後の時期に相当する。また、S-1期からS-3a期までが辻(1988)の「第3の画期」と関係している(図5)。

下宅部遺跡ではS-5期に、河道1から河道2への堆積環境の変化が確認されているが、この変化は辻(1988)の晩

期中葉ごろから弥生時代にかけての「第4の画期」や、吉川（1999）の「HE5」（約2000 <sup>14</sup>C BP）と比較して、年代的にも土器型式との対比の上でもやや古い。下宅部遺跡ではS-5期の資料が不足しており、環境史との関係は現時点では明確ではないが、土器付着炭化物の放射性炭素年代測定結果から考えて、おおよそ3000 cal BP前後の時期に堆積環境に変化があったと考えられる。これらの点から、下宅部遺跡では浅谷の地形が中期中葉の勝坂式期ごろから晩期中葉の安行3c式期まで継続していたと考えられる。

吉川（1999）によれば、狭山丘陵や多摩丘陵では「HE3」まではコナラ亜属が主体の落葉広葉樹林が広がり、「HE3」の画期の後、アカガシ亜属が漸増する。また、狭山丘陵や多摩丘陵では、「HE3」以降トチノキ林が谷筋に拡大し、武蔵野台地や大宮台地では、この時期以降、クリ林が拡大する。「HE4」の画期以降、武蔵野台地や大宮台地でも、コナラ亜属を主体とした落葉広葉樹林の中にアカガシ亜属が分布拡大し、台地ではクリ林が顕著に拡大する（図5）。吉川（1999）の画期との関係は明確ではないが、下宅部遺跡の各時期の水場遺構内堆積土の花粉分析（田中，2006）によれば、コナラ属コナラ亜属とエノキ属-ムクノキ属といった二次林に多い樹種が、変動はあるものの、S-1期からS-5期を通じて優占し、S-3期以降にトチノキが水辺に増えたと考えられる。

## 2. 放射性炭素年代測定結果からみた種実利用の変遷

### 1) S-1期からS-2期（ca. 5300～4400 cal BP 前後）

S-1期からS-2期にかけて食料として利用された可能性のある主要な種実として、第1号・第2号クルミ塚から産出したクリ、オニグルミ、トチノキ、ナラガシワがある。

この時期はクルミの利用の痕跡が顕著である。S-1期からS-2期に対応する周辺遺跡でも、東京都あきる野市砂沼遺跡（あきる野市前原遺跡調査団，2001）や北江古田遺跡（北江古田遺跡調査団，1987）でクルミの貯蔵穴が確認されている。砂沼遺跡の2基のクルミの貯蔵穴ではS-2期とおおよそ同時期の放射性炭素年代が得られている。北江古田遺跡の事例は勝坂式や加曾利E式土器などを伴っており、おおよそS-1期からS-2期と同時期と考えられる。また、破碎されたクルミ核が大量に廃棄された例が、埼玉県荒川村姥原遺跡の水場遺構でも確認されており、加曾利E3式土器が伴っている（埼玉県埋蔵文化財調査事業団，1988）。下宅部遺跡のS-1期とS-2期にみられるクルミ利用は、この時期の低地における植物利用の特徴のひとつとして提示しておきたい。

第2号クルミ塚のトチノキ種子は、放射性炭素年代測定によりS-2期に位置づけられた。本州東半部では縄文時代後期以降にトチノキ出土事例が目立ってくるが（渡辺，

1975）、食用化は中期であることが指摘されている（渡辺，1996）。下宅部遺跡でもS-2期に対応する縄文時代中期後葉の加曾利E式期にはトチノキの確実な利用痕跡が確認できた（佐々木ほか，2007）。

クルミ塚堆積物中からは、ナラガシワの果実が大量に出土した。放射性炭素年代測定結果より、クルミ塚から検出されたナラガシワはクルミの堆積と同時期に堆積したことが明らかとなった。縄文時代晩期の新潟県加治川村の青田遺跡では、ナラガシワの果実のみが集積して検出され、食料として利用されていたことが明らかになっている（吉川，2004）。下宅部遺跡では幼果や未熟果、殻斗の出土が多く、河道のごく近辺にナラガシワが生育していたと考えられるため評価は難しいが、ナラガシワの成熟した果実がほとんど破片であったことから、S-1期からS-2期にかけて食料として利用された可能性を指摘したい。

吉川（1999）によると、S-1期からS-2期は武蔵野台地や大宮台地でクリ林が拡大する時期にあたり（図5）、クリ利用が特に注目される時期であるが、下宅部遺跡の河道内堆積物では種実遺体の産出量が少なく、クリの存在は花粉分析（田中，2006）でも明確ではなかった。

### 2) S-3期（ca. 4400～3900 cal BP 前後）からS-4期（ca. 3800～3300 cal BP 前後）

S-3期は、「HE4」の画期以降の時期にあたる。S-3b期からS-4期は出土遺物の量や、遺構の放射性炭素年代測定結果からみても、下宅部遺跡での人の活動が最も活発になる時期である。特に、S-3b期とS-4期に出土遺物が多い。

下宅部遺跡のS-3期に利用された特徴的な種実としては、トチノキ（第4号トチ塚）とアカガシ-ツクバナガシ（49号編組製品）がある。これらはS-3期後半のS-3b期（称名寺2式～堀之内式期）に相当する。また、後期中葉加曾利B式期を中心とするS-4期にはトチノキの利用が顕著で（第1号・2号・3号・5号トチ塚，37号編組製品周辺堆積土），37号編組製品周辺堆積土からはクヌギ節果実も多く産出した。

アカガシ亜属の花粉はS-1期にも下宅部遺跡の堆積物中から検出されているが（田中，2006）、アカガシ亜属の果実利用に関わる痕跡はS-1期、S-2期には検出されていない。吉川（1999）によると、「HE4」以降の時期は、アカガシ亜属が関東平野内陸部へ本格的に分布を拡大する時期にあたり（図5）、下宅部遺跡におけるアカガシ-ツクバナガシ果実の利用とアカガシ亜属の分布拡大に関連があった可能性がある。

トチノキは水場遺構堆積土の花粉分析によると、S-3期以降、下宅部遺跡周辺の谷筋に増えたと考えられる（田中，2006）。S-3期を境として、下宅部遺跡ではトチノキの利用

に関連する遺構や遺物が目立ってくるが、利用の痕跡はすでにS-2期（中期後葉）に確認されている。また、トチノキ利用の痕跡はS-2期（中期後葉）、S-3b期（後期初頭～前葉）、S-4期（後期中葉～後葉）、S-5期（晩期前葉～中葉）を通じて下宅部遺跡では見つかったが、S-4期が最も顕著であった（図5）（佐々木ほか、2007）。黒尾（2001）はトチノキ利用に関連する水場遺構が後期中葉以降から晩期に多いことを指摘している。トチノキ利用を「後・晩期」として一括してしまうのではなく、中期末から晩期中葉の時期にかけて、トチノキ利用のあり方がどのように異なっていたのかを、遺構の規模や利用の集中度など点から、明確化していく必要がある。

S-3期からS-4期にかけては、トチノキのほかに、アカガシ・ツクバネガシ果実やクヌギ節果実なども利用され、多様な種実が食料として利用されていただけでなく、クリの用材利用（佐々木・能城、2004；能城・佐々木、2007）も明らかにされている。武蔵野台地や大宮台地ではクリ林が拡大する例があることも指摘されている（吉川、1999）。これまでの「中期のクリから後・晩期のトチノキへ」といった議論では、佐々木・能城（2004）で指摘されたように、トチ塚や水場遺構などの見えやすい遺構に注目しがちであったが、この時期の植物利用に関連する遺構や遺物の放射性炭素年代測定事例を増やし、植物利用の時間的変遷とその多様性を再検討していくことが必要であろう。

### 3) S-5期 (ca. 3400 ~ 2800 cal BP)

後期末葉から晩期安行3式期を中心とするS-5期には、植物利用の明確な痕跡は少ない。有機物集中S28でトチノキ種子の破片がやや多く産出したことから、トチノキ利用の痕跡が確認できる。共伴した土器型式からS-5期とおおよそ同時期と考えられる赤山陣屋跡遺跡では、「トチの実加工場」とトチ塚などがセットになって発見されている（川口市遺跡調査会、1989；金箱、1996）。S-4期からS-5期と同時期と推定される寺野東遺跡（栃木県文化財事業団埋蔵文化財センター、1998）では後期後半から晩期の水場遺構とともにトチノキ種子の集積が検出されている例がある。下宅部遺跡では、S-5期に第4号水場遺構や第5号水場遺構などのいくつかの水場遺構が形成されているが、組織的にトチノキを利用していった痕跡は明確ではない。

一方、放射性炭素年代測定は実施していないが河道1の晩期流路（後期末葉から晩期前葉の流路）から、数百点のクリ果実の破片が集中していた「クリ集中」（佐々木ほか（2007）のクリ果実集中）が検出されている（佐々木・工藤、2006）。有機物集中S28でもクリ果実が産出していることを考慮すれば、クリの利用もこの時期まで継続していたと考えられる。

## おわりに

本論では、東京都下宅部遺跡の植物利用に関連する遺構・遺物の放射性炭素年代測定を実施し、土器型式の放射性炭素年代、関東平野の環境史の面期の年代と比較することによって、下宅部遺跡の遺構・遺物の年代的位置づけと植物利用の変遷について検討を行った。

下宅部遺跡での分析結果は、関東平野の植物利用の変遷について「中期のクリ、後・晩期のトチノキ」と二項対立的に整理するだけではなく、遺構や遺物のより細かな時間的変遷、気候・地形・植生の変化の特徴、利用植物の多様性も考慮にいれながら、注意深く議論する必要があることを示唆している。今後、下宅部遺跡以外にも、植物利用に関連する遺構・遺物の放射性炭素年代測定事例を蓄積していきたい。

## 謝辞

本稿作成にあたり、千葉敏朗氏をはじめとする下宅部遺跡発掘調査団の方々には、様々な点で御協力いただいた。種実遺体の同定については、百原新氏と吉川純子氏のご教示を得た。放射性炭素年代測定試料の調製においては、国立歴史民俗博物館の宮田佳樹氏、新免歳靖氏の御協力を得た。有機溶媒の処理については東京大学の吉田邦夫氏から御教示をいただいた。首都大学東京の小野昭教授には本研究の構想段階から多くの御指導をいただき、共同研究を実施するにあたっては、国立歴史民俗博物館の西本豊弘教授、今村峯雄教授に便宜をはかっていただいた。本稿の作成にあたっては、森林総合研究所の能城修一氏と東京大学の辻誠一郎教授から多くの御教示をいただいた。また、本稿作成の過程で御助言をいただいた以下の方々に、未筆ながら記してお礼申し上げます（敬称略）。石川正行、内田和典、小川直裕、尾崎大真、遠部慎、芝原祐子、高瀬克範。

なお、放射性炭素年代測定試料の調製から測定は、平成17年度学術創成研究費「弥生農耕の起源と東アジア—炭素年代測定による高精度編年体系の構築—」を使用して実施した。また本研究は、平成17～18年度科学研究費補助金（特別研究員奨励費）の成果の一部である。

## 引用文献

- あきる野市前原遺跡調査団、編。2001。伊奈砂沼。132 pp。  
あきる野市前原遺跡調査会、あきる野。  
Bond, G., Showers, W., Cheseby, M., Lotti, R., Almasi, P., deMenocal, P., Priore, P., Cullen, H., Hajdas, I. & Bonani, G. 1997. A pervasive millennial-scale cycle in North Atlantic Holocene and glacial climate. *Science* 278: 1257–1266.  
千野裕道。1983。縄文時代のクリと周辺植生—南関東地方を中心に—。東京都埋蔵文化財センター研究論集II: 25–42。  
千野裕道。1991。縄文時代に二次林はあったか—遺跡出土の

- 植物性遺物からの検討— 東京都埋蔵文化財センター研究論集 X: 215–249.
- 福澤仁之. 1998. 氷河期以降の気候の年々変動を読む. 科学 68: 352–360.
- 今村啓爾. 1999. 縄文の実像を求めて. 歴史文化ライブラリー 76. 216 pp. 吉川弘文館. 東京.
- 今村啓爾. 2002. 縄文の豊かさ—と限界. 95 pp. 山川出版社. 東京.
- 金箱文夫. 1996. 埼玉県赤山陣屋跡遺跡—トチの実加工場の語る生業形態—. 季刊考古学 No. 55: 66–71.
- 川口市遺跡調査会, 編. 1989. 赤山 本文編・第1分冊. 川口市遺跡調査会報告第12集. 507 pp. 川口市遺跡調査会, 川口.
- 北江古田遺跡調査団, 編. 1987. 北江古田遺跡発掘調査報告書 (1). 395 pp. 東京都中野区・北江古田遺跡調査会, 東京.
- 小林謙一. 2004. 縄紋社会研究の新視点: 炭素 14 年代測定の利用. 276 pp. 六一書房, 東京.
- 国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ・工藤雄一郎. 2006. 下宅部遺跡出土土器付着物及び土器付着漆の  $^{14}\text{C}$  年代測定. 「下宅部遺跡 I (1)」(下宅部遺跡調査団編), 301–311. 東村山市遺跡調査会, 東村山.
- 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  $^{14}\text{C}$  年代研究—縄文時代後期から晩期の土器付着炭化物和漆を例として. 考古学研究 53: 56–76.
- 工藤雄一郎・国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ. 2006a. 下宅部遺跡における水場遺構・種実集積遺構などの  $^{14}\text{C}$  年代測定. 「下宅部遺跡 I (1)」(下宅部遺跡調査団編), 238–245. 東村山市遺跡調査会, 東村山.
- 工藤雄一郎・国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ. 2006b. 下宅部遺跡から出土したウルシの杭の  $^{14}\text{C}$  年代測定. 「下宅部遺跡 I (1)」(下宅部遺跡調査団編), 363–366. 東村山市遺跡調査会, 東村山.
- 工藤雄一郎・吉田邦夫. 2006. 下宅部遺跡, 古墳時代・古代・中世の放射性炭素年代. 「下宅部遺跡 II」(下宅部遺跡調査団編), 401–416. 東村山市遺跡調査会, 東村山.
- 黒尾和久. 2001. 「クルミ貯蔵穴」考—砂沼谷戸の縄文時代—. 「伊奈砂沼」(あきる野市前原遺跡調査団編), 116–125. あきる野市前原遺跡調査会, あきる野.
- 能城修一・佐々木由香. 2007. 東京都東村山市下宅部遺跡の出土木材からみた関東地方の縄文時代後・晩期の木材資源利用. 植生史研究 15: 19–34.
- 能城修一・佐々木由香・高橋 敦. 2006. 下宅部遺跡から出土した木材の樹種同定. 「下宅部遺跡 I (1)」(下宅部遺跡調査団編), 322–339. 東村山市遺跡調査会, 東村山.
- Reimer, P. J., Baillie, M. G. L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Buck, C. E., Burr, G. S., Culter, K. B., Damm, P. E., Edwards, R. L., Fairbanks, R. G., Friedrich, M., Guilderson, T. P., Herring, C., Hughen, K. A., Kromer, B., McCormac, G., Manning, S., Bronk Ramsey, C., Reimer, R. W., Remmele, S., Southon, J. R., Stuiver, M., Talamo, S., Taylor, F. W., van der Plicht, J. & Weyhenmeyer, C. 2004. IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration 26–0 cal kyr BP. *Radiocarbon* 46: 1209–1058.
- 埼玉県埋蔵文化財調査事業団, 編. 1988. 姥原遺跡. 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書第72集. 216 pp. 埼玉県埋蔵文化財調査事業団, 埼玉.
- 坂本 稔. 2004. 試料精製とグラフィット調製. 「縄文時代・弥生時代の高精度編年体系の構築 平成 13 年度～15 年度文部科学省科学研究費補助金 基盤研究 (A) (1) 成果報告書」(今村峯雄編), 25–26. 国立歴史民俗博物館, 佐倉.
- Sakamoto, M., Kodaira, A. & Imamura, M. 2004. An automated AAA preparation system for AMS radiocarbon dating. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 223–224: 291–301.
- 佐々木由香. 2000. 縄文時代の「水場遺構」に関する基礎的研究. 古代 No. 108: 93–127.
- 佐々木由香・工藤雄一郎. 2006. 大型植物遺体. 「下宅部遺跡 I (1)」(下宅部遺跡調査団編), 183–222. 東村山市遺跡調査会, 東村山.
- 佐々木由香・工藤雄一郎・百原 新. 2007. 東京都下宅部遺跡の大型植物遺体からみた縄文時代後半期の植物資源利用. 植生史研究 15: 35–50.
- 佐々木由香・能城修一. 2004. 東京都下宅部遺跡の水場遺構材から復元する縄文時代後期の森林資源利用. 植生史研究 12: 37–46.
- 下宅部遺跡調査団, 編. 2003. 下宅部遺跡 2002 年度発掘調査概報. 36 pp. 下宅部遺跡調査会, 東村山.
- 田中義文. 2006. 下宅部遺跡の土壌分析. 「下宅部遺跡 I」(下宅部遺跡調査団編), 248–256. 東村山市遺跡調査会, 東村山.
- 辻 誠一郎. 1988. 縄文と弥生: 自然環境. 季刊考古学 No. 23: 35–38.
- 辻 誠一郎. 1989. 開析谷の遺跡とそれをとりまく古環境復元: 関東平野中央部の川口市赤山陣屋跡遺跡における完新世の古環境. 第四紀研究 27: 331–356.
- 辻 誠一郎. 2002. 日本列島の環境史. 「日本の時代史 I 倭国誕生」(白石太一郎編), 244–278. 吉川弘文館, 東京.
- 辻 誠一郎・宮路直道・遠藤邦彦. 1987. 北江古田遺跡の地質・層序. 「北江古田遺跡発掘調査報告書 (2)」(北江古田遺跡調査会編), 398–418. 東京都中野区・北江古田遺跡調査会, 東京.
- 栃木県文化財事業団埋蔵文化財センター. 1998. 寺野東遺跡 IV (縄紋時代 谷部編—1). 537 pp. 栃木県教育委員会, 小山市教育委員会・(財) 栃木県文化財事業団, 宇都宮.
- Wang, Y., Cheng, H., Edwards, R. L., He, Y., Kong, X., An, Z., Wu, J., Kelly, M. J., Dykoshi, C. A. & Li, X. 2005. The Holocene Asian monsoon: Link to solar changes and North Atlantic climate. *Science* 308: 854–857.
- 渡辺 誠. 1975. 縄文時代の植物食. 247 pp. 雄山閣, 東京.
- 渡辺 誠. 1996. 水場研究の問題点. 考古学ジャーナル No. 405: 2–5.
- 吉川純子. 2004. 青田遺跡より産出した大型植物化石からみた古環境と植物利用. 「日本海沿岸東北自動車道関連発掘調査報告書 V 青田遺跡 関連諸科学・写真図版編」(新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団編), 43–52. 新潟県教育委員会, 新潟.
- 吉川昌伸. 1999. 関東平野における過去 12,000 年間の環境変遷. 国立歴史民俗博物館研究報告 81: 267–287. (2006 年 12 月 11 日受理)