植生史研究　第 17 巻　第 1 号 p. 13–25　　2009 年 3 月　　Jpn. J. Histor. Bot.

原　著

工藤雄一郎[1]・小林謙一[2]・江原　英[3]・中村俊夫[1]：栃木県小山市寺野東遺跡から出土した縄文時代後・晩期の木組遺構の高精度年代測定

Yuichiro Kudo[1], Ken-ichi Kobayashi[2], Ei Ehara[3] and Toshio Nakamura[1]:

High precision dating of wooden structures of the late to final Jomon periods excavated from the Terano-higashi site, Tochigi, Japan

要　旨　寺野東遺跡からは合計で 15 基と多数の木組遺構が谷部から検出されており，これらは関東平野における縄文時代後・晩期の低地遺跡研究，特に当時の低地利用，水利用，木材利用，植物質食料の利用を明らかにする上で，極めて重要な遺構群である。そこで，谷部から出土した木組遺構の年代的位置づけを明確化することを目的として，各遺構を構成する木材について，加速器質量分析計（AMS）による ^{14}C 年代測定を行った。また，より高精度に年代を決定することを試みるため，そのうちの 1 点の木材については，複数の試料を採取して，ウイグルマッチングによる年代決定を行った。その結果，これらの遺構は年代的に 4 つのグループに分けられた。SX-077 が 4500 ～ 4200 cal BP 前後（縄文時代後期初頭～前葉），SX-074 と SX-046 が 3600 ～ 3300 cal BP 前後（縄文時代後期後葉～末葉），SX-075・SX-041・SX-048 が 3300 ～ 2900 cal BP 前後（縄文時代晩期前葉～中葉），SX-043 が 2900 ～ 2700 cal BP 頃（縄文時代晩期中葉）となり，共伴土器によって推定されていた所属時期を裏付けるとともに，これをさらに絞り込むことができた。SX-048 の構成材のウイグルマッチングの結果から，SX-048 が 3100 cal BP か 3075 cal BP よりも，やや新しい時期に構築された可能性が高く，縄文時代晩期前葉の大洞 BC 式期（安行 3b 式期）頃であると推定された。大径材を用いて大規模な木組遺構を構築しているのが寺野東遺跡の縄文時代晩期の低地利用の特徴であるが，これは，特に関東平野の縄文時代晩期前葉の低地利用の特徴的な様相であることを再確認した。
キーワード：ウイグルマッチング，木組遺構，較正年代，^{14}C 年代測定，縄文時代後・晩期

Abstract　The Terano-higashi site is one of the most important wetland sites of the late to final Jomon periods in the Kanto plain, central Japan. The total 15 wooden structures excavated from a valley at this site clearly showed the characteristic utilization of lowland, water, timber, and vegetable food resources during these periods. We did an AMS radiocarbon dating of the seven wooden structures and tried a ^{14}C wiggle matching for a timber of a wooden structure, SX-048, to obtain a more refined chronology. According to the radiocarbon dating, these wooden structures were classified into four groups: ca. 4500–4200 cal BP (earliest to early phases of the late Jomon period) of SX-077, 3600–3300 cal BP (late to final phases of the late Jomon period) of SX-074 and SX-046, ca. 3300–2900 cal BP (early to late phases of the final Jomon period) of SX-075, SX-041, and SX-048, and ca. 2900–2700 cal BP (middle phase of the final Jomon period) of SX-043. The wiggle matching indicated that SX-048 was constructed a little after 3100 or 3075 cal BP, coinciding with the Obora BC (Angyo 3b) type phase of the final Jomon period. At the Terano-higashi site, characteritically for these periods, timbers with large diameters were used for large wooden structures such as SX-048, and we could reaffirm that such timber usage characterized the lowland use during the early phase of the final Jomon period in the Kanto plain.
Key words: calibrated date, late to final Jomon periods, radiocarbon dating, wiggle matching, wooden structures

は　じ　め　に

低地遺跡から検出される有機質の遺物群や遺構群は，過去の人類の生業活動を明らかにする上で重要な証拠となる。関東平野周辺地域における縄文時代中期から後・晩期の低地利用，植物利用（特に種実利用や木材利用）については，埼玉県寿能泥炭層遺跡（埼玉県教育委員会，1984）や，埼玉県赤山陣屋跡遺跡（川口市遺跡調査会，1989；金箱，1996），栃木県寺野東遺跡（栃木県文化振興事業

[1] 〒 464-8602　愛知県名古屋市千種区不老町　名古屋大学年代測定総合研究センター
Center for Chronological Research, Nagoya University, Fro-cho, Chikusaku, Nagoya, 464-8602, Japan
[2] 〒 192-0393　東京都八王子市東中野 742-1　中央大学文学部
Faculty of Letters, Chuo University, 742-1, Higashinakano, Hachioji, Tokyo, 192-0393, Japan
[3] 〒 321-8501　栃木県宇都宮市塙田 1-1-20　栃木県教育委員会
Tochigi Prefecture Board of Education, Hanawada, 1-1-20, Utsunomiya, Tochigi, 321-8501, Japan

©2009 Japanese Association of Historical Botany

団，1997，1998），東京都下宅部遺跡（下宅部遺跡調査団，2006a，2006b）などから出土した植物遺体をもとにして，様々な観点から議論が進められている（鈴木・能城，1997；佐々木，2000，2007a，2007b；佐々木・能城，2004；佐々木ほか，2007；能城・佐々木，2007）。また，この間の植物利用の変遷は，当該期の気候変動と人類活動との関係といった観点からも，注目されている（辻，1989，2002；吉川，1999；工藤ほか，2007b）。

低地遺跡から出土する木組遺構や種実集積遺構などの有機質の遺構群の時期決定は時期を示す明確な特徴をもたない有機質遺物ではなく，遺構や遺物が埋没していた堆積物に含まれる土器の型式によって推定されている場合が多い。しかしながら，低地遺跡では，河道の流路改変による削りこみ，流路の重複，遺構形成時の掘り込みなどが起こるため，遺構の堆積物には，時期の異なる複数型式の土器が混在することは珍しくない。したがって，考古学的には，これらの遺構の時期の絞り込みが難しいという問題がある。そのため，考古学の時間軸の基礎となっている詳細な土器型式の単位では，有機質の遺構の時期を特定できない場合が多く，遺構の形成時期や存続期間に関する詳細な議論を進めることが難しい状況にあった。

これまでに，筆者らは東京都下宅部遺跡の河道跡から出土した，縄文時代中期から晩期までの水場遺構やトチ塚，クルミ塚などの ^{14}C 年代測定を実施して，これをさらに土器付着物の ^{14}C 年代測定によって推定された各土器型式の年代（工藤ほか，2007a）と対比することで，時期の特定が難しい低地の遺構群・遺物群を，数値年代としてだけでなく，土器型式との対応関係を含めて提示することが可能であることを示した（工藤ほか，2007b）。また，この研究の成果は，縄文時代の低地遺跡研究において，^{14}C 年代測定を積極的に活用して遺構群の時間的変遷や，植物利用の変化を議論することが極めて有効であることを示している。

これに加え，近年では，^{14}C 年代のウイグルマッチングを分析手法として用いた研究が注目されてきている。時間間隔が分かっている年輪から複数の ^{14}C 年代測定試料を採取し，年輪に記録された ^{14}C 濃度の経年変動パターンを示すジグザグ（ウイグル）を，IntCal04（Reimer et al., 2004）などのデータベースと比較することで，より高精度に年代を決定する手法である。縄文時代の資料では，青森県三内丸山遺跡のクリ柱材に適用した例（今村，2002；河村・賀佐，2006）や，新潟県青田遺跡の縄文時代晩期の掘立柱建物の柱痕に適用した例（中村・木村，2004），石川県真脇遺跡から出土した縄文時代晩期の環状木柱列に適用した例（中村，2006；西本，2008），縄文時代後期の堀之内式期の木材に適用した例（国立歴史民俗博物館・年代測定研究グループ・小林，2008）などがある。

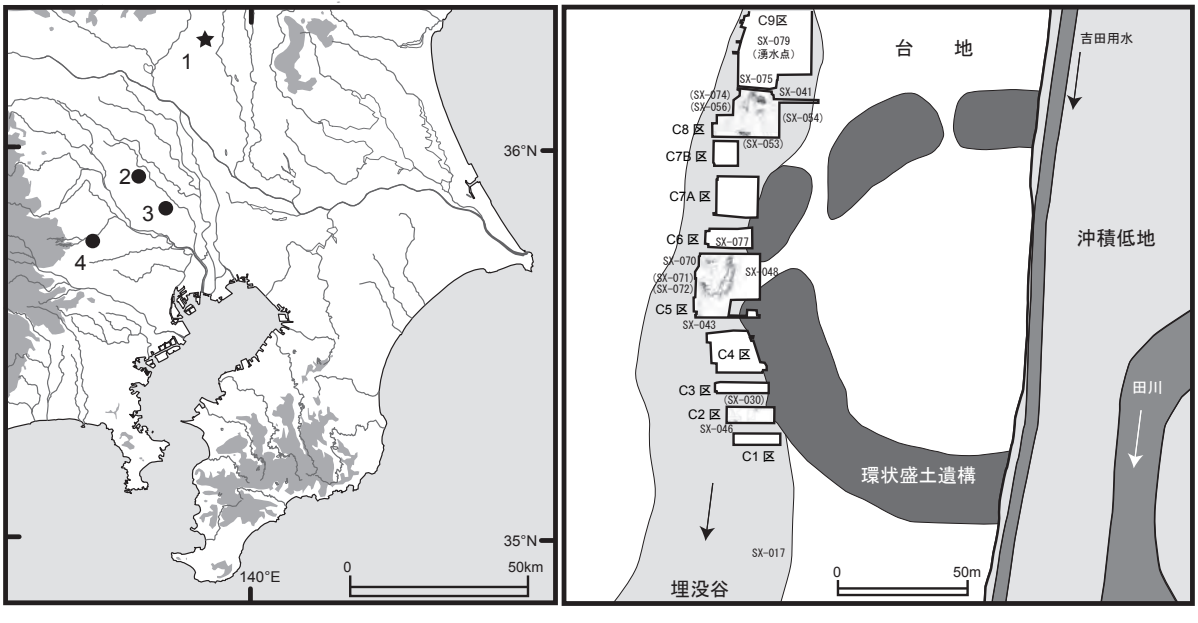


図 1　寺野東遺跡および関連遺跡の位置（左．1：寺野東遺跡，2：寿能泥炭層遺跡，3：赤山陣屋跡遺跡，4：下宅部遺跡），および寺野東遺跡の概略図（右．谷内の調査区周辺のみ図示）（栃木県文化振興事業団，1998 をもとに作成）．

Fig. 1 Location of the Terano-higashi site and contemporaneous sites (left. 1: Terano-higashi site, 2: Jyuno-deitanso site, 3: Akayama-jinya-ato site, 4: Shimo-yakebe site) and distribution of lowland structures at the Terano-higashi site (right) (modified from Tochigi Prefecture Cultural Promotion Agency, 1998).

今回分析の対象とした寺野東遺跡は，下宅部遺跡同様，縄文時代後・晩期の低地遺跡研究において最も重要な遺跡のひとつであり，これまで多数の木組遺構や木質遺物，植物遺体，多量の土器や石器，環状盛土遺構などが発掘されている。特に，合計で 15 基の木組遺構が谷部から検出されており，当時の低地利用，水利用，木材利用，植物質食料資源利用を明らかにする上で重要な資料である（江原，1996；栃木県文化振興事業団，1998）。

寺野東遺跡から出土した木組遺構の時期決定は，木組遺構に共伴して出土した土器の型式に基づいている。しかし，複数の時期の土器が混在している場合が多く，厳密な時期の特定は困難であった。また，これまで木組遺構の構成材そのものについては ^{14}C 年代測定が実施されていなかった。

そこで筆者らは，寺野東遺跡の谷部から出土した木組遺構の年代的位置づけを明確化することを目的として，遺構を構成する木材について，加速器質量分析計（AMS）による ^{14}C 年代測定を行った。また，より高精度に年代を決定することを試みるため，そのうちの 1 点の木材については，複数の試料を採取して，ウイグルマッチングを行い，高精度な遺構の年代決定を試みた。これらの結果を下宅部遺跡での時期区分（工藤ほか，2007b）と対比して，寺野東遺跡における低地利用の時間的変遷と土器型式との対応関係について考察した。

表 1　寺野東遺跡から出土している縄文時代後・晩期の土器の編年表，および各時期の較正年代（較正年代は小林（2006），工藤ほか（2007a）に基づいて，おおよその年代を 50 年単位で示した）

Table 1 Chronology of Jomon pottery excavated from the Terano-higashi site during the late and final Jomon periods, and its calibrated ^{14}C dates (calibrated dates are roughly indicated in fifty years based on Kobayashi, 2006 and Kudo et al., 2007a)

時期		土器型式（関東系）		土器型式（東北系）	(cal BP)
晩期	後葉	—		—	
	中葉	安行 3d 式	前浦式	大洞 C2 式	ca. 2750
		安行 3c 式		大洞 C1 式	
	前葉	安行 3b 式		大洞 BC 式	ca. 3000
		安行 3a 式		大洞 B 式	ca. 3250
後期	末葉	安行 2 式			
		安行 1 式			ca. 3400
	後葉	曽谷式，高井東式			ca. 3450
	中葉	加曾利 B3 式			
		加曾利 B2 式			
		加曾利 B1 式			ca. 3800
	前葉	堀之内 2 式			
		堀之内 1 式			ca. 4150
	初頭	称名寺式			ca. 4400

調査地点の概要と分析方法

1．調査地点の概要

寺野東遺跡は栃木県小山市梁に所在し，北緯 36° 19′ 21″，東経 139° 53′ 5″に位置する（図 1）。遺跡は標高約 40 m 前後の台地上に立地し，東側の沖積低地との比高差は約 5 m である。遺跡の立地する台地東側は侵食されており，現在の田川と鬼怒川の流路を縄文時代まで遡らせることは困難である。遺跡が発見された台地には，樹枝状に開析された谷が発達し，遺跡内においても，南より入る幅 50 ～ 100 m の谷がある。縄文時代の各時期の遺構は，この谷部を挟んだ両側の台地平坦面および斜面部に展開する。

縄文時代の遺構群のまとまった分布が見られるようになるのは，縄文時代中期前半からである（とちぎ生涯学習文化財団，2001a，2001b）。縄文時代後期初頭以降には，谷の斜面にかかる位置に住居跡などが多くなる。寺野東遺跡を特徴づける遺構のひとつである，幅約 15 ～ 30 m の盛土が径約 165 m の規模で環状にめぐる「環状盛土遺構」は，後期前半以降に形成され始めるようである。

遺跡内を縦断する谷は，台地から緩やかに傾斜して谷底へと至るやや浅いもので，谷底と台地平坦面との比高差は約 2 ～ 4 m である。C9 区の「湧水点」から徐々に傾斜し，谷幅も広くなる。この谷からは，多量の土器・石器・礫のほか，弓や櫛などの木製品を含む有機質遺物も多数出土している。また，多数の木組遺構や破砕されたトチノキ種子やクルミ核の集中が検出されている。谷からは合計 39 基の遺構が確認されているが，そのうち 15 基が，なんらかの木材を用いている木組遺構である（表 1）。木組遺構以外の 24 基は，谷自体に掘削を行っている遺構や，土坑である（単独の杭 8 基を含む）。15 基の木組遺構は，遺構に共伴した土器の型式から，縄文時代後期初頭から晩期中葉（表 1，図 2）までの時期の遺構であると推定されている（栃木県文化振興事業団，1997，1998）。

2．^{14}C 年代測定の対象とした遺構

今回，^{14}C 年代測定を実施したのは，全 15 基の木組遺構のうちの約半数にあたる 7 基である（図 2，3）。寺野東遺跡の発掘調査は 1995 年に終了し，発掘調査後 10 年以上が経過しているため，木材の保管状況等により，すべての木組遺構の構成材から試料を採取することはできなかった。今回の年代測定試料は 2007 年 7 月 11 日に採取した。

以下にそれぞれの木組遺構と測定資料 12 点の概要について記載する。遺構名の後の括弧内の時期は，^{14}C 年代測定前に共伴土器から推定された各遺構の所属時期である（栃木県文化振興事業団，1998）。なお，測定した木材の樹種は 1 点が不明のほか，11 点がクリである（栃木県文

表 2 寺野東遺跡から出土した木組遺構の ^{14}C 年代測定結果一覧
Table 2 Results of radiocarbon dating of wooden structures excavated from the Terano-higashi site

試料番号	遺構，木材	報告書図番号	測定前の遺構推定時期	試料	樹種	器種	木取り	採取部位	Conventional ^{14}C age (BP)	Labo-code
TCMBT-C105	SX041，119	p244, 図 200（第 1 面）	晩期前半〜中葉	木材	クリ	加工材	半割	外側 1, 2 年輪分	2850 ± 35	NUTA2-12814
TCMBT-C111	SX041，396	p250, 図 206（第 3 面）	晩期前半〜中葉	木材	クリ	加工材	板目	外側 1, 2 年輪分	3000 ± 35	NUTA2-12822
TCMBT-C112	SX043，K 内側	p165, 図 139	後・晩期	木材	不明	杭	不明	外側 1, 2 年輪分	2745 ± 35	NUTA2-12823
TCMBT-C113	SX046，K3	—	後期後半〜晩期中葉	木材	クリ	杭	丸木	外側 1, 2 年輪分	3125 ± 35	NUTA2-12824
TCMBT-C103	SX048，573	p82, 61 図 2	晩期中葉	木材	クリ	加工材	偏割	外側 1, 2 年輪分	2880 ± 35	NUTA2-12810
TCMBT-C101(W5)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 5 年目	2935 ± 35	NUTA2-12825
TCMBT-C101(W10)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 10 年目	2960 ± 35	NUTA2-12826
TCMBT-C101(W15)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 15 年目	2955 ± 35	NUTA2-12827
TCMBT-C101(W20)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 20 年目	2975 ± 35	NUTA2-12830
TCMBT-C101(W25)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 25 年目	2955 ± 35	NUTA2-12831
TCMBT-C101(W30)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 30 年目	2930 ± 35	NUTA2-12832
TCMBT-C101(W35)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 35 年目	2945 ± 35	NUTA2-12833
TCMBT-C101(W40)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 40 年目	2920 ± 40	NUTA2-12834
TCMBT-C101(W45)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 45 年目	2930 ± 35	NUTA2-12835
TCMBT-C101(W50)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 50 年目	2955 ± 35	NUTA2-12837
TCMBT-C101(W55)	SX048，353	p85, 64 図 1	晩期中葉	木材	クリ	加工材	柾目	外側から 55 年目	2985 ± 30	NUTA2-12838
TCMBT-C106	SX074，48	p232–234, 図 190–192	後期後半〜晩期前半	木材	クリ	加工材	分割	外側 1, 2 年輪分	3245 ± 35	NUTA2-12815
TCMBT-C104	SX075，51	p286, 図 243	晩期前葉〜中葉	木材	クリ	加工材	分割	外側 1, 2 年輪分	2980 ± 35	NUTA2-12813
TCMBT-C110	SX075，31	p286, 図 243	晩期前葉〜中葉	木材	クリ	加工材	偏半割	外側 1, 2 年輪分	2935 ± 35	NUTA2-12821
TCMBT-C107	SX077，K107	p148, 図 123	後期初頭〜前葉	木材	クリ	杭	分割	外側 1, 2 年輪分	3900 ± 35	NUTA2-12816
TCMBT-C108	SX077，K151	p148, 図 123	後期初頭〜前葉	木材	クリ	杭	分割	外側 1, 2 年輪分	3085 ± 40	NUTA2-12817
TCMBT-C109	SX077，K159	p148, 図 123	後期初頭〜前葉	木材	クリ	杭	丸木	外側 1，2 年輪分	3985 ± 35	NUTA2-12818

試料番号番号の W はウイグルマッチング用の試料を意味する．報告書図番号は，栃木県文化財事業団（1998）のもの．

化振興事業団，1998；松葉，1998）。測定試料はウイグルマッチング用の試料を除き，木材の伐採時期や遺構の形成時期に最も近い年代が得られる部位として，最外部の年輪付近で年輪 1 〜 2 年輪分を採取した。

SX-046（縄文時代後期後半〜晩期中葉） C2 区

土坑状の掘り込みと，22 本の木材，8 本の杭によって構成される。全長は約 2.3 m と小規模な遺構である。木材と杭は土坑状の掘り込みの南東に集中して分布する。出土遺物が少なく，遺構の用途は不明である。測定試料とした No. K3（TCMBT-C113）は，最大径 7.5 cm の丸木の杭で，樹皮は確認できなかった。

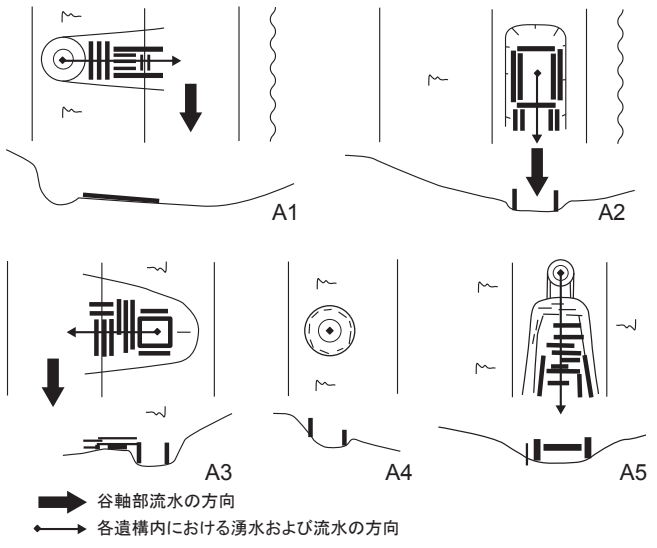
SX-077（縄文時代後期初頭〜前葉） C5 区

後述する SX-048 の主要構成材を取り上げた後に，SX-048 の下位の面から検出された遺構である。遺構は円形を呈する土坑と南側に向かって U 字状に開くやや幅広の溝状部分，この両者を繋ぐ溝状部分より構成される。南北 3 m にわたって東西方向に 56 本の木材が敷かれ，約 200 本の杭が打ち込まれている湧水利用遺構である。年代測定試料はこのうちの 3 本で，No. K107（TCMBT-C107），No. K151（TCMBT-C108），No. K159（TCMBT-C109）の杭である。これらは，U 字状の溝状部分の北側と西側に打ち込まれた杭である。K107 は最大径 6.8 cm の分割材，K151 は最大径 2.4 cm の分割材，K159 は最大径 7.2 cm の丸木材である。

SX-048（縄文時代晩期中葉，大洞 C2 式，前浦式） C5 区

903 本の構成材と，444 本の杭で構成された木組遺構で，長軸 14.5 m，短軸 4.6 m である。寺野東遺跡から検出された水場遺構のうち，最大規模の遺構である。木材は枠状に組まれており，木枠内部からはトチノキ種子が比較的多く出土していることから，トチノキの水さらしに関連する遺構と推定されている。

SX-048 の木材の一部は，栃木県小山市の「おやま縄文まつりの広場」において，出土した木材を用いて木組みを復元し，水槽に浸して保存展示されている。SX-048 には大径材が多く用いられており，ウイグルマッチングによって高精度に年代を決定できる可能性があると考えた。そこで，西側の木枠の主要構成材である No. 353（TCMBT-C101）と北側の主要構成材である No. 573（TCMBT-C103）を年代測定試料に用いた。No. 353 は，展示保存中の木材のなかでは木材の幅が大きく，年輪数が



遺構名	分類	規模	年代測定前の推定時期	年代測定
SX-046	A1	1種	後期後半～晩期中葉	○
SX-054	A1	1種	後期後半～晩期前半	
SX-056	A1	1種	後期後半～晩期前半	
SX-071	A1	1種	後期後半～晩期前半？	
SX-072	A1	1種	後期後半～晩期前半	
SX-074	A1	1種	後期後半～晩期前半	○
SX-070	A1	2種	後期後半～晩期前半	
SX-053	A1	2種	後期後半	
SX-075	A2	3種	晩期前葉～中葉	○
SX-077	A5	3種	後期初頭～前葉	○
SX-048	A2	4種	晩期中葉（大洞C2・前浦式）	○
SX-041	A3	4種	晩期前葉～中葉	○
SX-043	A4	1種	後期～晩期	○
SX-064	A4	1種	後期～晩期	
SX-030	A4	1種	後期前葉（堀之内式）	

1種　木材10本以下，杭10本以下。土坑の規模は径1m未満。
2種　木材10～50本，杭10～50本，敷き材部の構成材の長さは1m以上のものが多い。
3種　木材50～100本。2種と4種の中間的な規模。
4種　木材100本以上。2m以上の材が20本以上あるもの。杭も50本以上。

図 2　寺野東遺跡の木組遺構の分類（栃木県文化振興事業団，1998 をもとに作成）.
Fig. 2 Classification of the wooden structures excavated from the Terano-higashi site (modified from Tochigi Prefecture Cultural Promotion Agency, 1998).

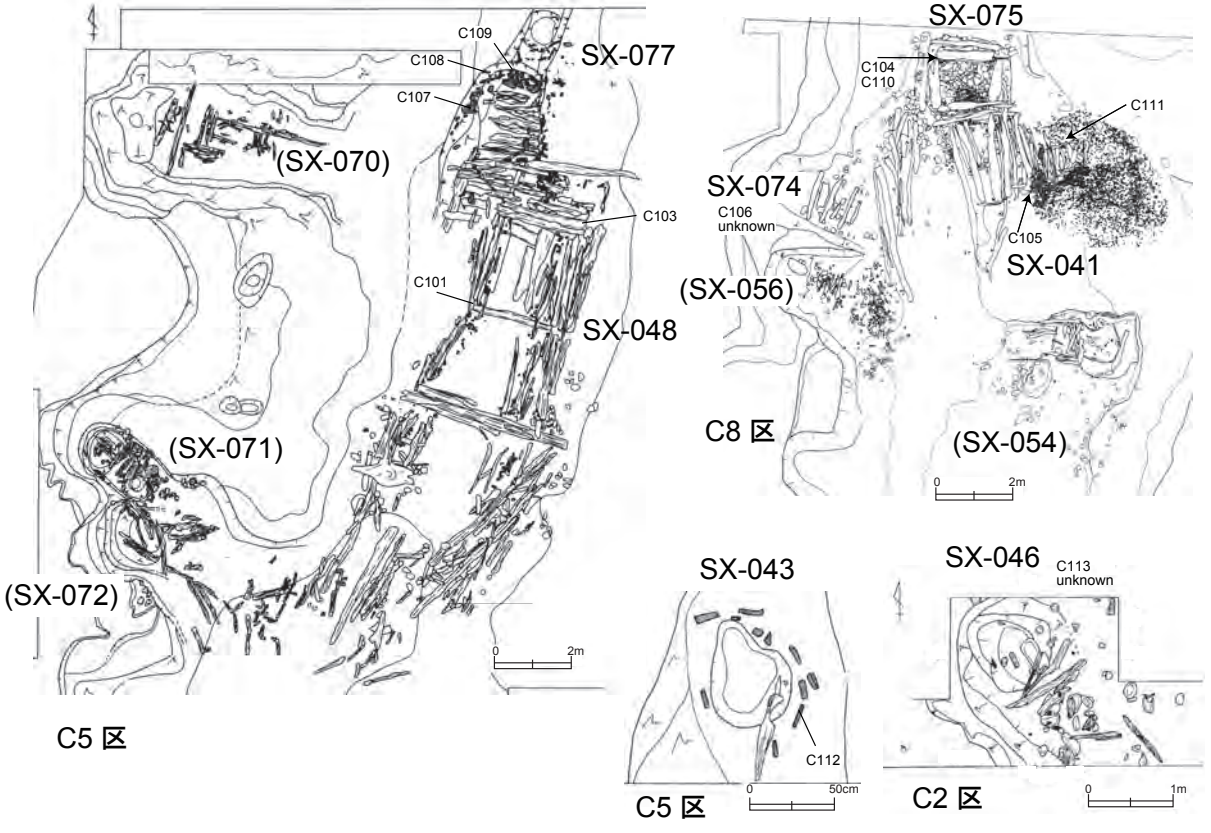


図 3　^{14}C 年代測定を実施した木組遺構（SX-077, SX-048, SX-075, SX-074, SX-041, SX-046, SX-043）（栃木県文化振興事業団, 1998 をもとに作成）. 遺構名に括弧がついている遺構は, 今回測定した遺構と近接して出土しているが年代測定を実施していない.
Fig. 3 Wooden structures analyzed by radiocarbon dating (SX-077, SX-048, SX-075, SX-074, SX-041, SX-046, SX-043) (modified from Tochigi Prefecture Cultural Promotion Agency, 1998). Wooden structure with numbers in parentheses were adjacent to the analyzed structures, but were not analyzed.

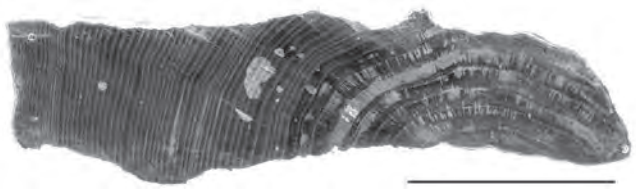


図4 ウイグルマッチングに用いたSX-048の割材No. 353. 残存部で最も外側の年輪から5年目以降，5年輪おきに1年輪分を採取した．スケール＝10 cm.
Fig. 4 Timber No.353 of SX-048 for the wiggle matching. Samples were obtained from one year worth of tree rings for every fifth ring starting from the fifth one from the outermost. Scale = 10 cm.

最も多かった木材である。No. 353は両端切断加工と面調整で平坦になっている幅30 cm程度の割材で，加工によって削られているため樹皮は確認できなかった。これを，輪切りのブロックにして試料を採取した。年輪数は目視で64年輪確認できたため，ウイグルマッチング用の試料とした(図4)。No. 573は最大幅20 cm程度の割材で，樹皮は確認できなかった。

SX-043（縄文時代後・晩期） **C5区**

東西48 cm，南北63 cmの土坑状の部分とこの周囲の杭によって構成される遺構である。杭は板材が多く，土坑部分の外側に密に打ち込まれている。出土遺物が少なく，所属時期や用途は不明である。このうちの1点を測定試料とした（TCMBT-C112，詳細な遺物番号は不明)。樹皮は確認できなかった。

SX-041（縄文時代晩期前葉〜中葉） **C8区**

方形の木枠部と敷き材，敷き石，土坑状の掘り込み部から構成される遺構で，SX-048と並んで規模の大きな遺構である。木枠部と敷き材部は400本以上の木材で構成されている。木組部東西約3 m, 南北5 m, 敷石部は東西3 m, 南北4 mの規模である。湧水利用の木組遺構と推定される。SX-041の構成材のうち，No. 119（TCMBT-C105）とNo. 396（TCMBT-C111）を測定試料とした。No. 119は敷き材部から検出された最大径6.8 cmの半割材で，No. 396は方形枠部の構成材であり，最大径7 cmの板目材である。いずれも樹皮は確認できなかった。

SX-075（縄文時代晩期前葉〜中葉） **C8区**

正方形の木枠と掘り込みからなる遺構である。枠部端部から西側敷き材までは3.4 m，敷き材部の南北は5.2 m，敷き材部北端の東西範囲は約2 mである。湧水利用の木組遺構と推定される。これらの木材のうち，木枠の北側部分を構成するNo. 31（TCMBT-C110）とNo. 51（TCMBT-C104）の木材を測定試料に用いた。No. 31（TCMBT-C110）は最大径12 cmの偏半割材で，No. 51（TCMBT-C104）は最大径8.4 cmの分割材である。いずれも樹皮は確認できなかった。

SX-074（縄文時代後期後半〜晩期前半） **C8区**

V字状の掘り込み部とこの内部への敷き材部，その全面の木材集中部を中心とした遺構である。掘り込み西側端部から敷き材部までの距離は約3.5 mである。敷き材南部からはトチノキ種子がまとまって出土している。土器の出土が少なく，時期は特定されていない。湧水利用遺構と推定される。No. 48 (TCMBT-C106) の木材を試料としたが, 木材の詳細な出土位置は確認できなかった。最大径9.7 cmの分割材で，樹皮は確認できなかった。

なお，今回測定の対象としなかった木組遺構は，規模が小さいもの（規模1種・2種：図2参照）がほとんどである。未測定の8基の木組遺構のうち，木材が10〜50本程度の規模2類にはSX-053とSX-070がある。SX-053は土坑・石組・敷き材からなる湧水利用遺構で，SX-070は同じく土坑・石組・敷き材からなり，周辺に破砕したトチノキ種子の集中が多くみられた湧水利用遺構である。木材が10本以下の規模1類には，谷の斜面部に形成された湧水利用遺構であるSX-054と，SX-056，SX-071，SX-072があり，その他のSX-030とOSX-064は土坑状の遺構である(図2)。

3．分析方法

採取した試料は，乾燥後に秤量し，それぞれ50 mg程度に切り分けた。また，ウイグルマッチング用の試料として輪切りで採取したSX-048の木材No. 353については，最も外側の年輪から5年輪ごとにミクロトームで削り出し，各1年輪分を採取した。

試料をビーカーまたは遠沈管に入れて蒸留水で超音波洗浄を行い，試料に付着した堆積物などを除去した。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, 塩酸 (HCl) および水酸化ナトリウム (NaOH) を用いて酸–アルカリ–酸（AAA）処理を行った。アルカリ処理は，0.01〜1.2 MのNaOH水溶液により80℃の処理を行い，溶液を交換しながら徐々に濃度を上げ，最終的に1.2 Mで溶液が着色しなくなるまで操作を繰り返した。

ウイグルマッチング用の試料については，以下の手順で処理を行った。まず，上述した方法でAAA処理を行った。続いて，塩酸による酸性条件下で，亜塩素酸ナトリウム（$NaClO_2$）を用いて脱リグニン処理を行った。その後，

17.5% NaOH 溶液下で 30 分間常温で処理し，ヘミセルロースの除去を行い，セルロースのみを抽出した。

AAA 処理，セルロース抽出終了後の試料は，乾燥させて秤量した。乾燥試料約 5 mg を，酸化銅 500 mg と共に石英ガラス管に入れて真空にして封入し，電気炉 850℃で 4 時間加熱して試料中の炭素を二酸化炭素に変換した。これを真空ガラスラインで精製し，鉄触媒を用いた水素還元法によってグラファイトを合成した。

^{14}C 濃度の測定は，^{14}C 標準試料とブランク試料とともに名古屋大学年代測定総合研究センターのタンデトロン加速器質量分析計（High Voltage Engineering Europe 社製 Model 4130-AMS）で行った（機関番号 NUTA2）。得られた ^{14}C 濃度について同位体分別効果の補正を行った後，^{14}C 年代（conventional ^{14}C age）を算出した。^{14}C 年代の較正には，OxCal4.0（Ramsey, 1995, 2001）を使用して，IntCal04（Reimer et al., 2004）の較正曲線を使用した。ウイグルマッチング用の試料については OxCal4.0（Ramsey, 1995, 2001）に組み込まれている解析プログラムである D_Sequence を使用してウイグルマッチングを行い，また IntCal04 との差の二乗和（SS）から，最もよく一致する年代を求めた。

なお，本論で扱う ^{14}C 年代は ^{14}C BP，較正年代は cal BP（cal BC）で表記した。

結　　果

7 基の木組遺構の 12 点の木材から，合計 22 点の ^{14}C 年代測定結果を得た。これらの遺構群の ^{14}C 年代は，約 3990 ～ 2750 ^{14}C BP の範囲に収まった（表 2）。これは，縄文時代後期初頭～晩期中葉までの年代に相当する（小林, 2006；工藤ほか，2007）。

年代測定結果に基づくと，おおよそ 4 つのグループに分けられた（表 3）。以下に，4 つのグループの年代測定結果を古い順に記載する。

1）SX-077（4550 ～ 4200 cal BP 前後）

SX-077 については，2 点の ^{14}C 年代は 3900 年代の測定結果が得られたものの，1 点（TCMBT-C108，K151）は 3085±40 ^{14}C BP と，900 年程度離れた年代測定結果が得られた。SX-077 の測定試料 3 点はいずれも縦に打ち込まれた杭であり，平面的には SX-077 を構成する杭の一つと推定されていた。しかし，杭 No. K151（TCMBT-C108）は他の 2 点と明らかに年代が異なること，SX-077 では縄文時代後期初頭の称名寺式がまとまりをもって出土していることから，SX-077 が廃棄・埋没されてからかなり時間が経った後に打ち込まれた杭と推定される。No. K151（TCMBT-C108）は，後述の SX-074 や SX-046 の年代とほぼ同一時期である。

杭 No. K151（TCMBT-C108）の年代を除いた場合，SX-077 は較正年代で 4550 ～ 4200 cal BP 前後に位置づけられる。これは，縄文時代後期初頭に相当する年代である。

ただし，杭 No. K159（TCMBT-C109）と No. K107（TCMBT-C107）も ^{14}C 年代で 85 年程度離れている。この間は，較正曲線がやや平坦になる箇所に相当するため，時期の絞り込みは難しい。

表 3　測定結果からまとめた遺構群およびとその ^{14}C 年代と較正年代（較正年代は 50 年単位でおおよその目安の数値として示した）

Table 3 Chronological groups obtained from the radiocarbon dating and their radiocarbon dates and calibrated dates (calibrated dates are roughly indicated in fifty years)

木組遺構名	^{14}C 年代	較正年代
SX-043	2700 年代	2900 ～ 2750 cal BP 前後
SX-048 SX-041 SX-075	3000 ～ 2800 年代	3350 ～ 2850 cal BP 前後
SX-046 SX-074	3200 ～ 3100 年代	3550 ～ 3300 cal BP 前後
SX-077	3900 年代	4550 ～ 4200 cal BP 前後

2）SX-074 と SX-046（3550 ～ 3300 cal BP 前後）

湧水利用遺構である SX-074 の No. 48（TCMBT-C106）は，3245±35 ^{14}C BP であった。SX-074 は共伴遺物からは時期の判断が困難であった遺構であるが，^{14}C 年代は，おおよそ縄文時代後期後葉の年代を示した。較正年代では 3550 ～ 3400 cal BP 前後である。谷のすぐ反対側には SX-041 や SX-075 が存在するが，これらとはやや時間差がある遺構であることが確実となった。

谷の下流側で単独で検出された土坑状の遺構である，SX-046 は，3125±35 ^{14}C BP であった。SX-074 同様，縄文時代後期後葉～末葉に相当する ^{14}C 年代である。較正年代では 3450 ～ 3250 cal BP 前後の時期と推定される。

3）SX-075, SX-041, SX-048（3350 ～ 2850 cal BP 前後）

SX-075 と SX-041 はほぼ近接した ^{14}C 年代を示し，測定した 4 点は 3000 ～ 2850 ^{14}C BP の間に収まった。較正年代では SX-075 が 3300 ～ 2950 cal BP 前後，SX-041 が 3350 ～ 2850 cal BP 前後となる。発掘調査時の所見では，SX-075 が古く，SX-041 が新しいと推定されている（栃木県文化振興事業団，1998）。SX-075 と SX-041 は縄文時代晩期前葉～中葉と推定されていたことから，この ^{14}C 年

代は整合的である。

ただし，SX-048 に次いで規模が大きく，多数の木材が使用されていた SX-041 については，2 本の木材の ^{14}C 年代が約 150 年離れている。SX-041 の No. 119（TCMBT-C105）は，木枠の前面の敷き材部の外側で，敷き材部の木材の並びとは直行するような向きで検出された木材であり，SX-041 の No. 396（TCMBT-C111）は，木枠そのものを構成する木材である。したがって，SX-041 の木枠部が構築された時期は，SX-041 の No. 396 が示す年代に近いと推定される。この場合，SX-041 の構築時期は，較正年代では 3300 ～ 3100 cal BP 前後となり，縄文時代晩期前葉に位置づけられる。

大規模な木枠状の木組遺構である SX-048 は，2 点の主要構成材の ^{14}C 年代が良く一致した値を示し，2900 ^{14}C BP 前後に位置づけられることが明らかとなった。較正年代では，3200 ～ 2900 cal BP 前後となる。

SX-048 の No. 353 の試料については，得られた 10 点の ^{14}C 年代測定結果のウイグルマッチングによって，較正年代は確率分布 2σ の範囲で 3124 ～ 3062 cal BP という結果が得られた。ウイグルマッチングによって，No. 353 の木材の外側から 5 年輪目の年代（TCMBT-C111(W5)）を，較正年代で約 62 年の範囲まで絞り込むことができた（図 5 左）。また，IntCal04（5 年間隔のデータ）との残差二乗和（SS 値）が最小値となる年代は 3100 cal BP であり，3075 cal BP 付近も小さい値を示した（図 5 右）。

4）SX-043（2900 ～ 2750 cal BP 前後）

時期不明（縄文時代後・晩期）とされていた遺構である SX-043 の杭は，2745±35 ^{14}C BP の値を示した。今回測定した谷内の遺構の中で最も新しいもので，寺野東遺跡から出土している縄文時代の遺物群と比較しても，最も新しい段階の遺構であると推定される。較正年代では 2900 ～ 2750 cal BP 前後に位置づけられ，縄文時代晩期中葉に相当する年代である。

考　　察

1．SX-048 の年代的位置付けについて

SX-048 は寺野東遺跡において最も重要な木組遺構である。SX-048 と類似した木組遺構は赤山陣屋跡遺跡でも見つかっており，このような大規模な施設を当時の人々がどのように長期的に維持管理をし，それが縄文時代後期末から晩期中葉の社会組織のあり方とどのように関係していたのかが問題となっている（金箱，1996）。

しかしながら，IntCal04（Reimer et al., 2004）の較正曲線を見ると，おおよそ縄文時代晩期前葉から中葉に相当する約 3300 ～ 2800 cal BP の間は，較正曲線がやや緩やかに傾斜する箇所に当たることがわかる。したがって，高精度に ^{14}C 年代を測定して 1 標準偏差を小さくしても，得られる較正年代の確率分布は必然的に 200 ～ 250 年程度の範囲で大きく広がってしまう（図 7 参照）。つまり，通常の遺跡出土木材の年代測定で行うような，最も外側の年輪 1 点だけの ^{14}C 年代測定では，遺構や遺物の時期を絞りに

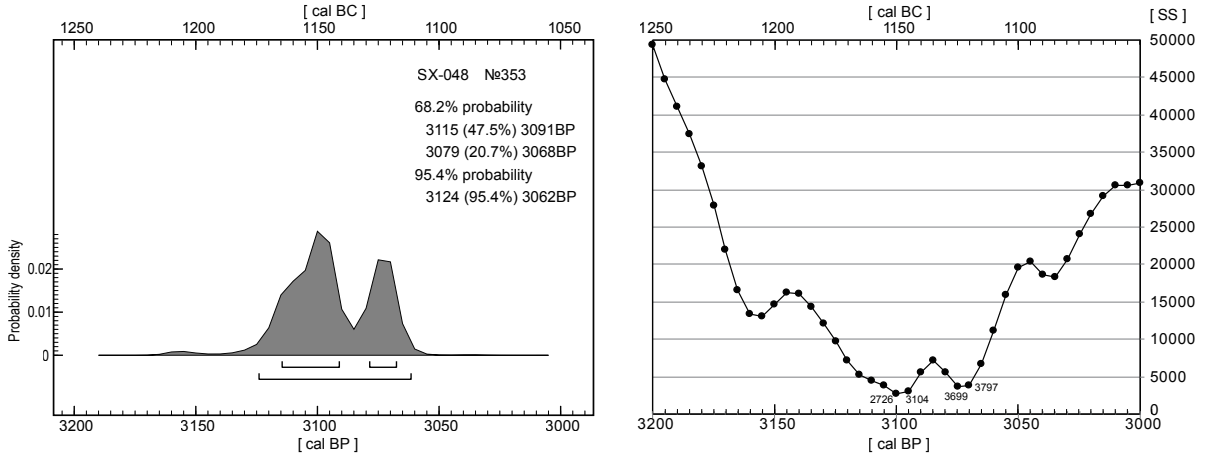


図 5　SX-048 の No. 353 のウイグルマッチング結果．—左：OxCal 4.0 によって求められた，残存部で最も外側から 5 年目にあたる TCMBT-C101(W5) の較正年代の確率分布（確率分布の山の下側のバーは，上段が 1σ(68.2%)，下段が 2σ(95.4%) の年代範囲）．右：No. 353 の一連の ^{14}C 年代と，IntCal04 のデータセットとの残差の二乗和（SS 値）．

Fig. 5 Result of radiocarbon wiggle matching of timber No. 353 of SX-048. — Left: Probability distribution (shaded area) of the calibrated radiocarbon date of TCMBT-C101(W5), sample from the 5th tree ring from the surviving outermost ring, calculated using OxCal 4.0 (black bars under the probability distribution show 1σ (upper) and 2σ (lower) ranges). Right: Residual sum of squares (SS) between the ^{14}C dates of No. 353 and dataset of IntCal04.

くい時期と言える。

SX-048 の No. 353 の試料については，得られた 10 点の ^{14}C 年代測定結果のウイグルマッチングを行うことで，確率分布 2σ の範囲で，3124 ～ 3062 cal BP と，残存部で最も外側から 5 年輪目の較正年代を，約 62 年の範囲まで絞り込むことができた。TCMBT-C101(W5) の試料単独の場合，確率分布 2σ の範囲で，3210 ～ 2974 cal BP と約 236 年間の時間幅でしか特定できなかった点と比較すると，ウイグルマッチングによる効果は極めて大きい。

確率分布密度（図 5 左）を見ると，3124 ～ 3062 cal BP の間には，3100 cal BP と 3075 ～ 3070 cal BP の 2 つのピークがあり，また，No. 353 の 5 年間隔の 11 点の ^{14}C 年代と IntCal04 との残差の二乗和（SS 値）が最小値となる年代は 3100 cal BP であり，3075 cal BP 付近も小さい値を示している（図 5 右）。そこで，TCMBT-101（W5）の試料を，3100 cal BP，3075 cal BP の 2 パターンで，IntCal04（Reimer et al., 2004）の較正曲線のデータに重ねた（図 6；参考として，小林（2007）の推定による縄文時代晩期の大洞諸型式の較正年代を加えている）。

残存部で最も外側から 55 年輪目の試料（W55）は，いずれの場合も IntCal04 の較正曲線から外れてしまうが，5 年輪目（W5）を 3075 cal BP でマッチングした場合，45 年輪目（W45）と 50 年輪目（W50）の試料がやや逸脱する。5 年輪目（W5）を 3100 cal BP でマッチングした場合も 45 年輪目と 50 年輪目がやや逸脱し，20 年輪目（W20）の試料もやや外れる。3100 cal BP として合わせたほうがパターンとしては一致するようであるが，どちらがより確度が高いかを断定することはできない。しかし，SS 値（図 5 右）が示すように，較正曲線の前後の年代域ではこの 2 点以外にマッチする箇所はないため，5 年輪目の W5 の試料は，3075 cal BP か 3100 cal BP のどちらかに位置付けられると考えられる。これは土器型式でいうと，大洞 B2 式（安行 3a 式）の終わり頃から大洞 BC 式（安行 3b 式）の始め頃に相当する年代であり（図 6），この時期前後に SX-048 の木組遺構が構築された可能性が高い。

ただし，ウイグルマッチングに用いた No. 353 には樹皮が残っておらず最外年輪が不明で，また最外部が加工によって削られているため，正確には伐採年を推定することはできない。今後，別の木材を用いた検証が必要であり，現時点で厳密に形成時期を推定することはできないが，No. 353 の木材の最外部が加工によって失われていたとしても，樹種がクリであることや木材の大きさから考えて，失われた部分が 50 年を大きく超えることはないだろう。その場合，W5 が 3100 cal BP と 3075 cal BP のいずれの場合でも，No. 353 の木材が大洞 B2 式（安行 3a 式）期の終わりから大洞 BC 式（安行 3b 式）期ごろに伐採され，

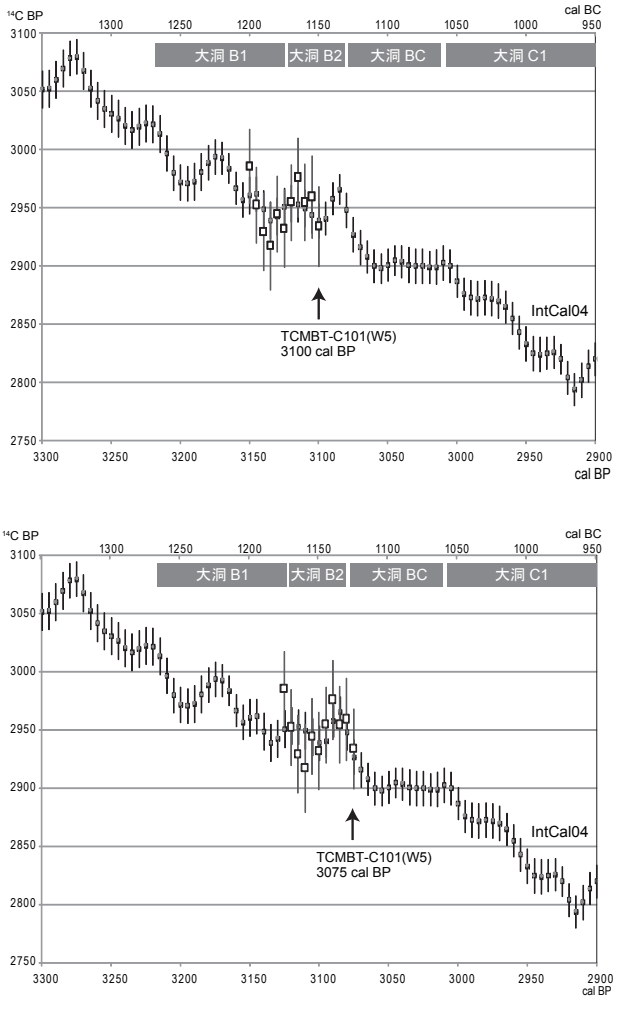


図 6　SX-048 の木材 No. 353 のウイグルマッチング結果と IntCal04 (Reimer et al., 2004) との対比．TCMBT-C101(W5) を 3100 cal BP として重ねた場合（上段）と 3075 cal BP として重ねた場合（下段）．土器型式の較正年代は小林（2007）による推定年代．

Fig. 6 Comparison between the result of wiggle matching of timber No. 353 of SX-048 and IntCal04 calibration curve, matching TCMBT-C101(W5) with 3100 cal BP (upper) and 3075 cal BP (lower). Estimated calibrated dates of pottery types after Kobayashi (2007).

SX-048 の構築に使用された可能性が高い。

SX-048 は共伴する土器から，縄文時代晩期中葉の大洞 C2 式期（安行 3d 式期）の遺構と推定されていた（栃木県文化振興事業団，1998）。SX-048 の木組遺構がどの程度の期間使用され，作り直しが行われたのかは今回の測定結果から特定することはできないが，上記の点から考えて，大洞 BC 式期（安行 3b 式期）ごろには SX-048 がすでに存在していた可能性が考えられる。出土土器は縄文時代晩

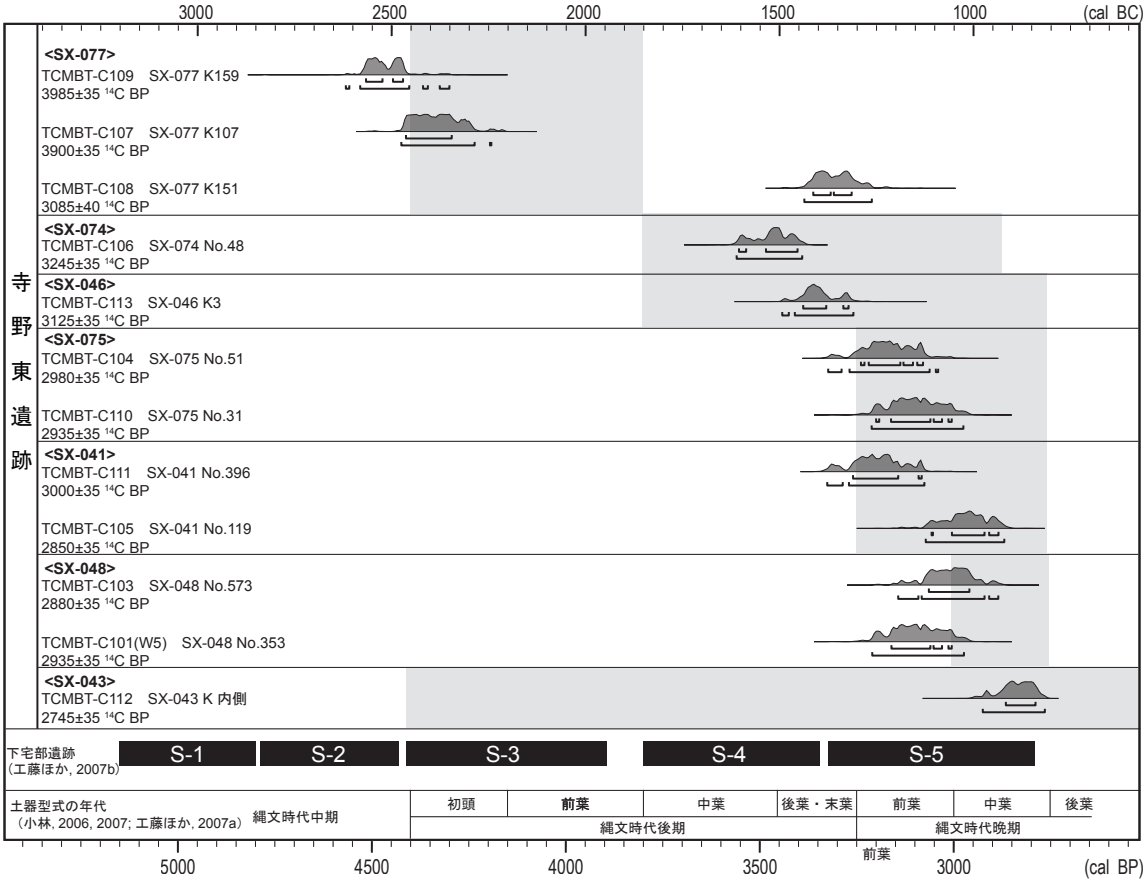


図7　寺野東遺跡の年代測定試料の較正年代と測定前の木組遺構の推定年代（グレー部分），および下宅部遺跡の遺構群の時期区分（工藤ほか，2007b）との対比．較正年代の確率分布の山の下側の線は，上段が1σ(68.2%)，下段が2σ(95.4%)の年代範囲．土器型式の年代は，小林（2006，2007），工藤ほか（2007a）から推定したおおよその目安となる年代．

Fig. 7 Comparison between calibrated dates of radiocarbon dating samples and estimated dates of wooden structures by the accompanied pottery (shaded areas) at the Terano-higashi site, and period divisions at the Shimo-yakebe site after Kudo et al. (2007b) (black bars). Black lines under the probability distributions show 1σ (upper) and 2σ (lower) ranges. Calibrated dates of pottery types are roughly estimated from Kobayashi (2006, 2007) and Kudo et al. (2007a).

期中葉の大洞C1式（安行3c式），大洞C2式（安行3d式），前浦式が多いことから，SX-048はそのころまで使用されていた可能性が高い。つまり，SX-048は縄文時代晩期前葉～中葉を通じて長期的に維持され，使用された遺構であると推定される。SX-048は環状盛土遺構の開口部に位置しており，環状盛土遺構と密接に関係していた様子がうかがえるが，盛土内部の窪地部分は晩期前葉から安行3d式（大洞C2式）までの居住域と判断されていることと調和的である。今後，さらに多くの木組遺構構成材の年代測定を実施していくことや，転用材が用いられていないか等の検討を行うことで，SX-048の形成時期と存続期間に関するより正確な年代を検討していくことが可能となろう。

2．寺野東遺跡の木組遺構の年代と下宅部遺跡の遺構群の年代の対比

寺野東遺跡の谷部から出土した7基の木組遺構は，おおよそ4500～2700 cal BPの間に収まり，年代的に4つに区分できた。これらの遺構群の年代を，これまでに関東平野および周辺地域で蓄積されてきた縄文時代後・晩期の土器付着物の^{14}C年代測定結果（工藤ほか，2007a；小林，2006，2007）と比較した（図7）。また，下宅部遺跡では，遺構群と遺物群の詳細な^{14}C年代測定から，遺構群および植物利用の変遷が，S-1期からS-5期までの5つの時期に区分されている（工藤ほか，2007b）（図7）。以下，寺野東遺跡の木組遺構の年代について，下宅部遺跡における5つの時期と対比しながら検討する。

S-1 期および S-2 期の寺野東遺跡の様相

下宅部遺跡の特徴は，縄文時代中期中葉～晩期中葉までの約 5300 ～ 2800 cal BP の間，ほぼ途切れることなく低地がなんらかの形で利用され続け，いくつかの木組遺構も形成されたことである。縄文時代中期中葉～後葉にあたる S-1 期（約 5300 ～ 4800 cal BP）と S-2 期（4800 ～ 4400 cal BP）には，低地は主に植物質食料資源の加工，廃棄場所として利用されたようであり，明確な木組などの構築物を作って積極的に水場を利用した痕跡はみられない。また，居住域は 200 ～ 300 メートル程度離れた台地上に存在していたと推定されている（佐々木ほか，2007）。

寺野東遺跡の場合，縄文時代中期中葉から中期後葉の住居跡群が谷の周囲の台地上で多数検出されているが，^{14}C 年代測定を実施していない木組遺構も含めて，縄文時代中期に帰属すると推定される遺構は，谷の内部からは発見されておらず，低地での活動痕跡があまり明確ではない点では下宅部遺跡と共通している。

S-3 期における寺野東遺跡の様相

下宅部遺跡で低地での人の活動が活発化するのは縄文時代後期初頭から前葉にあたる S-3 期（4500 ～ 3900 cal BP）以降である。S-3a 期（4500 ～ 4300 cal BP）には第 8 号水場遺構が形成され，S-3b 期（4200 ～ 3900 cal BP）には，下宅部遺跡でもっとも規模が大きく，多数のクリ材を用いた木組遺構である第 7 号水場遺構や（能城・佐々木, 2007），第 4 号トチ塚などが残されている（佐々木ほか, 2007）。

寺野東遺跡では，この時期に湧水利用遺構である SX-077 が形成されている。SX-077 は下宅部遺跡の S-2 期の終わりから S-3a 期ごろに対比可能である。また，今回，分析の対象とはしなかったが，寺野東遺跡の谷の下流側に位置する SX-017 は，竪穴状の掘り込みと縄文時代後期初頭の称名寺式の土器が大量に廃棄された遺構であり（栃木県文化振興事業団，1997），S-3a 期と対比可能な遺構である。寺野東遺跡においても，この時期に水辺での活動が顕在化し始めるようである。

S-4 期における寺野東遺跡の様相

下宅部遺跡で低地での活動痕跡がピークに達するのは，縄文時代後期中葉から後葉に対応する S-4 期である。この時期に 4 基のトチ塚などの種実集積遺構や小規模な土坑と木組から構成される第 6 号水場遺構などが見つかっているが，大規模な木組遺構は確認できていない。

寺野東遺跡では，SX-074 や SX-046 などの小規模な湧水利用遺構が構築されている。SX-074 ではトチノキ種子片の集中も検出されており，湧水を利用したトチノキの水さらしなどが行われていたようである。今回年代測定は行っていないが，C5 区で検出されている SX-070 や SX-071，SX-072 も同じような形態の小規模な湧水利用遺構であり，出土土器から縄文時代後期後半～晩期前半と想定されている。これは S-4 期～ S-5 期にあたる。SX-070 にはトチノキ種子の集中が 5 カ所見つかっている。寺野東遺跡ではこの時期に小規模な湧水利用遺構をいくつか構築し，植物質食料の加工などに利用していたようである。

S-5 期における寺野東遺跡の様相

縄文時代晩期前葉～中葉に相当する S-5 期には，下宅部遺跡では第 4 号水場遺構などの木枠状の遺構や，第 5 号水場遺構，第 1 号木道が形成されているほか，クリ果実の集中やトチノキ種皮の小規模な集中が形成されている（佐々木ほか，2007）。

寺野東遺跡の場合，低地での活動が最も活発なのは，この下宅部遺跡の S-5 期に対応する時期である。この時期の寺野東遺跡では，SX-048 や SX-041，SX-075 のような大規模な木組遺構を構築し，またこれらの木組には直径 20 cm を超える割材も多く使用され，最大で直径が 70 cm に達する割材も利用されている。クリの大径材を割って木組遺構に多く用いている点が，木材利用の面では特徴的である（能城・佐々木，2007）。SX-048 には長さ 2 m 以上の木材が 23 本利用されており，その多くが割材である。木組の構築は多工程かつ大がかりであり，組織的・計画的な構築が行われたことが推定されている（栃木県文化振興事業団，1998）。

今回の年代測定では，15 基中 7 基の木組遺構しか測定していないが，明確な木枠を作り，多数の木材を用いている木組遺構は SX-041, SX-075, SX-048 の 3 基のみであり，他は比較的小規模な湧水利用遺構である。谷部に大規模な木組施設が構築されるのは，いずれも縄文時代晩期であることが ^{14}C 年代測定の結果からも明らかとなった。

この時期前後には，埼玉県赤山陣屋跡遺跡でもトチノキの水さらしに関連する木材を枡状に組んだ大規模な木組遺構が見つかっている（川口市遺跡調査会，1989；金箱，1996）。利用木材の本数や規模の面からも，組織的・計画的な低地利用の様相がうかがえ，縄文時代晩期前葉～中葉の人々の低地利用のあり方を示している。

これまで，このような低地利用は，「縄文時代後・晩期」の様相として一括されてしまう傾向があったが，黒尾（2001）や工藤ほか（2007b）が指摘しているように，縄文時代後・晩期の低地利用には，その間にも時期的な特徴があり，寺野東遺跡の SX-048 や，赤山陣屋跡遺跡の「トチノミ加工場跡」のように，組織的な低地利用が推定される大規模な木組遺構は，縄文時代晩期前葉～中葉を中心と

した時期の特徴とも考えられよう。

おわりに

近年，縄文時代の低地遺跡の研究が非常に活発になってきており，低地遺跡から出土する豊富な植物遺体を用いて，縄文時代の植物利用についても積極的な議論が展開されている。しかしながら，その基礎となる遺構群の時間的位置づけや，各遺構群の時間的変遷については，これまで十分に注意が払われてきたとは言えない。遺構群・遺物群の時期決定が不十分な場合，誤った時期の認識に基づいて考古学的な仮説を組み立ててしまう可能性もある。

本研究では，寺野東遺跡の谷部から出土した木組遺構の年代的位置づけを明確化することを目的として，これらの遺構を構成する木材について ^{14}C 年代測定を行い，SX-048 の木材についてはウイグルマッチングを試みた。その結果，土器型式によって推定されていた木組遺構群の時期を裏付けるとともに，その推定年代を大幅に絞り込むことができた。特に，最も大規模な遺構で，縄文時代後・晩期の植物利用を考える上で極めて重要な遺構である SX-048 は，No. 353 の木材の残存部の外側から 5 年目の年輪が 3100 か 3075 cal BP 頃であったことから，加工によって失われた分を考慮して，それよりも少し新しい時期には構築されていたと推定された。これは，縄文時代晩期前葉の大洞 BC 式期（安行 3b 式期）ごろに相当する時期であり，SX-048 の存続期間を考える上で重要なデータが得られた。また，径の大きい割材を多用して大規模な木組遺構を構築しているのが寺野東遺跡の特徴であるが，これは，特に関東平野の縄文時代晩期前葉の低地利用の特徴的な様相であることを再確認できた。

ウイグルマッチングを適用した研究は，これまで弥生時代研究などで成果を上げてきたが（坂本ほか，2005, 2006），本研究の成果は，縄文時代の植物質の遺物群，遺構群の正確な年代決定においても，ウイグルマッチングによって時期を特定していくことが，極めて有効であることを示している。

今回の分析では，15 基の木組遺構の半数である 7 基の遺構しか扱うことができなかった。遺構とともに検出されているクルミ核やトチノキ種子の集中などの植物遺体についても，測定することができなかった。今後，可能であればこれらの年代測定や，寺野東遺跡から出土した土器付着物の年代測定を実施することで，遺構群の時間的変遷だけでなく，寺野東遺跡における植物利用の時間的変遷についても，年代学的な視点から分析していきたい。

また，下宅部遺跡，寺野東遺跡ともに，晩期中葉以降，人の活動は希薄になり，大規模な木組遺構も検出されなくなる。これは，関東平野においておおよそ共通しているようである。縄文時代晩期末から弥生時代初頭にかけて，集落や生業活動はどのように変化したのか。縄文時代晩期末に，環境変化の面では何が起こっていたのか。この時期の有機質の遺物群（特に食料残滓），遺構群の ^{14}C 年代測定の蓄積と併せて，古環境変遷との関係性についても視野にいれた，縄文時代晩期末〜弥生時代初頭にかけての年代学的研究を行っていくことが必要である。

謝辞

年代測定試料の採取にあたっては，栃木県教育委員会の承諾を得るとともに，小山市教育委員会の野口靜男氏，とちぎ生涯学習文化財団の合田恵美子氏にご協力いただいた。ウイグルマッチング試料のセルロース抽出にあたっては，名古屋大学年代測定総合研究センターの小田寛貴氏に多くのご教示をいただいた。共同研究を実施するにあたって，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。また，本論文をまとめるにあたりお世話になった以下の方々へお礼申し上げます。坂本稔，佐々木由香，友野雄己，西本寛，能城修一，南雅代。

なお，本研究は，平成 16 〜 20 年度文部科学省・科学研究費補助金　学術創成研究費「弥生農耕の起源と東アジアー炭素年代測定による高精度編年体系の構築ー」（研究代表者：西本豊弘）の一部を使用して実施した。また，本研究は平成 20 年度科学研究費補助金若手研究（B）「^{14}C 年代測定法を用いた先史時代の植物利用に関する年代学的研究」（研究代表者：工藤雄一郎）の成果の一部である。

引用文献

江原　英．1996．栃木県寺野東遺跡谷部の遺構について．考古学ジャーナル No. 405: 12–17.

金箱文夫．1996．埼玉県赤山陣屋跡遺跡ートチの実加工場の語る生業形態ー．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.

河村日佐男・賀佐真一．2006．木柱の C-14 測定による年代の推定．「三内丸山遺跡年報」9（青森県教育庁文化財保護課編），74–78．青森県教育委員会，青森.

小林謙一．2006．関東地方縄紋時代後期の実年代．考古学と自然科学 No. 54: 13–33.

小林謙一．2007．関東における弥生時代の開始年代．「新弥生時代のはじまり　第 2 巻　縄文時代から弥生時代へ」（西本豊弘編），52–65，雄山閣.

国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ・小林謙一．2008．神奈川県平塚市真田・北金目遺跡群出土試料の ^{14}C 年代測定．「平塚市真田・北金目遺跡群発掘調査報告書 6』第 3 分冊（真田・北金目遺跡調査会編），196–203．平塚.

工藤雄一郎・小林謙一・坂本　稔・松崎浩之．2007a．下宅部遺跡における ^{14}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**: 56–76.
工藤雄一郎・佐々木由香・坂本　稔・小林謙一・松崎浩之．2007b．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．植生史研究 **15**: 5–17.
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.
今村峯雄．2002．三内丸山遺跡のクリ材の年代測定結果について．「三内丸山遺跡年報 5」（青森県教育庁文化財保護課編），15–17．青森県教育委員会，青森.
松葉礼子. 1998. 谷部から出土した材の樹種.「寺野東遺跡IV（縄紋時代　谷部編—2)」（栃木県文化振興事業団編），46–74．栃木県教育委員会・小山市教育委員会・（財）栃木県文化振興事業団，宇都宮.
中村俊夫．2006．明らかになった真脇の年代　加速器質量分析（AMS）による放射性炭素年代測定の応用．「真脇遺跡 2006」（能都町教育委員会・真脇遺跡発掘調査団編），109–124．能都町教育委員会，能都町.
中村俊夫・木村勝彦．2004．青田遺跡出土遺物の放射性炭素年代測定－柱痕の AMS^{14}C 年代測定と ^{14}C ウイグルマッチングを中心に—．「青田遺跡　関連諸科学･写真図版編」（新潟県教育委員会・（財）新潟県埋蔵文化財調査事業団編），177–184．新潟県教育委員会・（財）新潟県埋蔵文化財調査事業団，新潟.
西本　寛．2008．^{14}C 年代測定による石川県真脇遺跡出土環状木柱列の年代決定．名古屋大学加速器質量分析計業績報告書 No. 19: 85–89.
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.
Ramsey, C. B. 1995. Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal program. *Radiocarbon* **37**: 425–430.
Ramsey, C. B. 2001. Development of the radiocarbon program OxCal. *Radiocarbon* **43**: 355–363.
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., Damom, 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., Talamos, S., Taylor, F. W., van der Plicht, J. & Weyhenmeyer, C. 2004. IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration 26–0 cal kyr BP. *Radiocarbon* **46**: 1029–1058.
埼玉県教育委員会，編．1984．寿能泥炭層遺跡発掘調査報告書－人工遺物･総括編—．679 pp．埼玉県教育委員会, 大宮.
坂本　稔･小林謙一･尾嵜大真･中村俊夫．2005．ウィグルマッチングによる奈良県唐古・鍵遺跡出土柱の年代測定．名古屋大学加速器質量分析計業績報告書 No. 16: 91–94.
坂本　稔・春成秀爾・小林謙一．2006．大阪府瓜生堂遺跡出土弥生中期木棺の年代．国立歴史民俗博物館研究報告 No. 133: 71–83.
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．2007a．水場遺構．「縄文時代の考古学 5　なりわい－食料生産の技術—」（小杉　康・谷口康浩・西田泰民・水ノ江和同・矢野健一編），51–63．同成社，東京.
佐々木由香．2007b．種実と土木用材からみた縄文時代中期後半～晩期の新林資源利用—関東平野を中心として－．「縄紋時代の社会考古学」（安斎正人・高橋龍三郎編），211–237．同成社，東京.
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構成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．2006a．下宅部遺跡 I（1）．443 pp．東村山市遺跡調査会，東村山.
下宅部遺跡調査団，編．2006b．下宅部遺跡 I（2）．675 pp．東村山市遺跡調査会，東村山.
鈴木三男・能城修一．1997．縄文時代の森林植生の復元と木材資源の利用．第四紀研究 **36**: 329–342.
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.
栃木県文化振興事業団，編．1997．寺野東遺跡 V（縄紋時代　環状盛土遺構・水場の遺構編—1）．743 pp．栃木県教育委員会・小山市教育委員会・（財）栃木県文化振興事業団，宇都宮.
栃木県文化振興事業団，編．1998．寺野東遺跡 IV（縄紋時代　谷部編—1）．357 pp．栃木県教育委員会・小山市教育委員会・（財）栃木県文化振興事業団，宇都宮.
とちぎ生涯学習文化財団，編．2001a．寺野東遺跡 IV（縄紋時代　住居跡編—1）．774 pp．栃木県教育委員会・（財）とちぎ生涯学習文化財団，宇都宮.
とちぎ生涯学習文化財団，編．2001b．寺野東遺跡 IV（縄紋時代　住居跡編—2）．147 pp．栃木県教育委員会・（財）とちぎ生涯学習文化財団，宇都宮.
吉川昌伸．1999．関東平野における過去 12000 年間の環境変遷．国立歴史民俗博物館研究報告 No. 81: 267–287.

（2009 年 2 月 22 日受理）