

雷下遺跡から出土した丸木舟と木胎漆器の¹⁴C年代測定

工藤 雄一郎 (国立歴史民俗博物館)

一木 絵理 (名古屋大学年代測定総合研究センター)

能城 修一 (森林総合研究所木材特性研究領域)

佐々木 由香 (明治大学研究・知財戦略機構)

はじめに

現在発掘調査が行われている千葉県市川市の雷下遺跡からは、縄文時代早期後葉から末葉の貝層と、低地での様々な人の活動痕跡が見つかり始めており、極めて重要な遺跡である。

今回、千葉県教育振興財団文化財センターの協力を得て、2013年度の調査で出土した丸木舟および2012年度の調査で出土した木胎漆器について、¹⁴C年代測定および木材の樹種同定を実施した。資料の重要性を鑑み、発掘調査報告書の刊行に先行して結果を公表する機会をいただいたので、ここに報告する。

1. 分析試料と分析方法

1) 分析試料

今回分析を行ったのは、雷下遺跡(8)から発見された丸木舟と、雷下遺跡(7)から発見された木胎漆器(203-006(7)6D-353、木製品(漆))の2点である(第1図)。

丸木舟は貝層に挟まれた砂礫層から検出されたものである。2013年12月24日に発掘調査現場において、発掘調査担当者の立ち会いのもと、工藤と能城が丸木舟の一部を切り取った。採取部位は第1図のとおりである(第1図-A~C)。この部位が辺材かどうかは確認できていないが、最も横幅が広く残っている部位であり、丸木舟の伐採年代に最も近い年代が得られると判断した。

木胎漆器については、2013年2月15日に発掘された後タッパーウェアに水漬けで保存されていた資料から、木胎部分の一部を切り取り、樹種同定および¹⁴C年代測定試料とした(第1図-D)。この木胎漆器は、貝層最上面とシルト層との境界付近から出土した資料であり、年代的位置づけが不明確であった。

2) 分析方法

①樹種同定

樹種同定は、出土木材から直接、片刃カミソリをもちいて横断面、接線断面、放射断面の切片を切り取り、それをガムクロラール(抱水クロラール50g、アラビアゴム粉末40g、グリセリン20ml、蒸留水50mlの混合物)で封入して行った。各プレパラートにはCH-3254、CH-3255の番号を付して標本番号とした。プレパラート標本の作製は森林総合研究所で行った。標本は森林総合研究所の木材標本庫に保管されている。

②¹⁴C年代測定

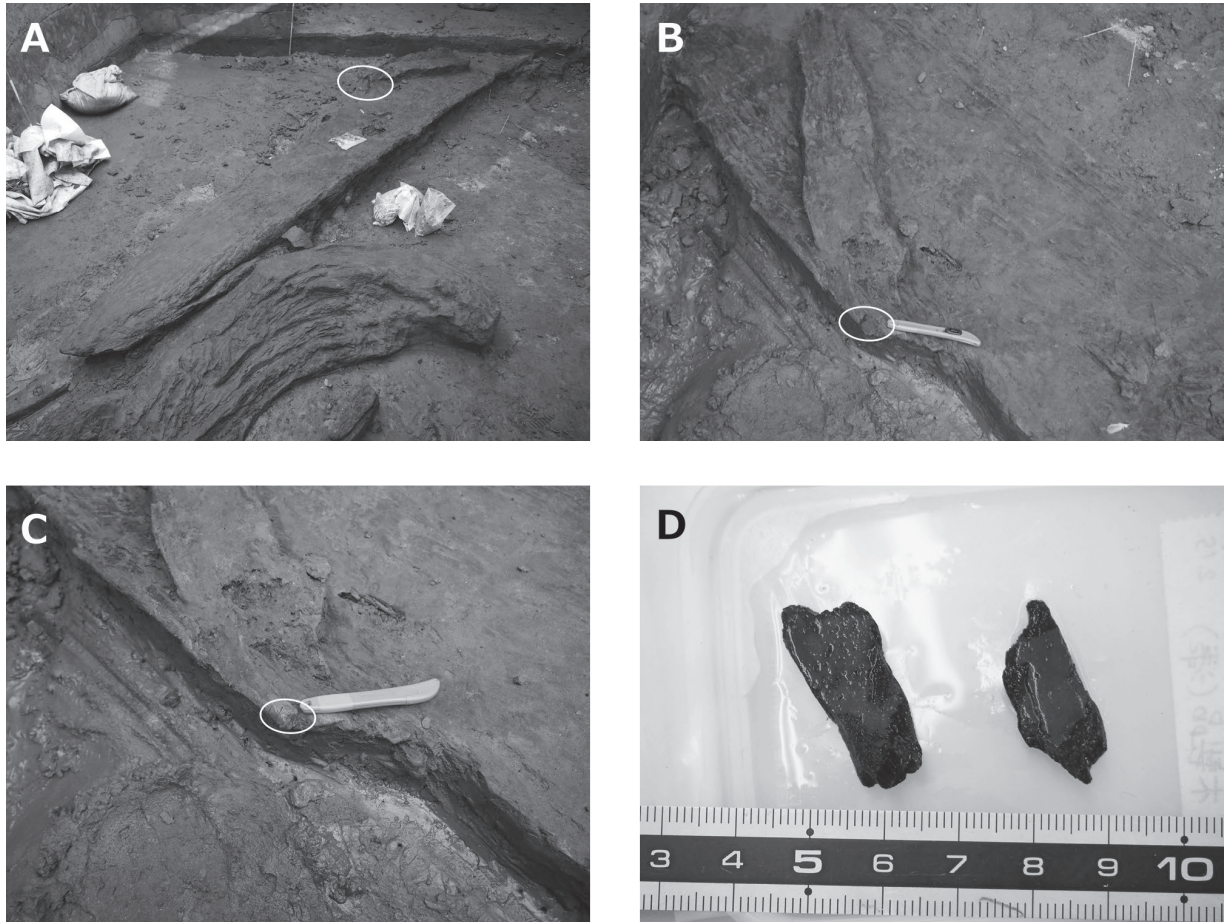
丸木舟にはKA-1、木胎漆器にはKA-2の試料番号を付した。採取した試料を国立歴史民俗博物館の年代測定資料実験室に持ち帰り、実体顕微鏡下で可能な限り混入物を除去したのち、蒸留水による超音波洗浄を行った。次に、埋蔵中に生成・混入したフミン酸や炭酸塩などを溶解・除去するため、酸-アルカリ-酸(AAA)処理を行った。アルカリ処理は、0.001~1.2mol水酸化ナトリウム(NaOH)水溶液により、室温~80℃の処理を行った(吉田2004)。AAA処理後の試料は乾燥後、秤量した。

乾燥したAAA処理済の試料のCO₂化からグラファイト化までは(株)地球科学研究所を通じてアメリカのベータ・アナリティック社に委託し、¹⁴C濃度の測定を行った。機関番号はBetaである。

2. 結果と若干の考察

1) 樹種同定の結果

丸木舟はムクノキ、木胎漆器はサクラ属(広義)であった。以下にはそれぞれの標本の解剖学的な記載を



第1図 分析試料

A：丸木舟（○は試料採取位置），B：試料採取位置の拡大，C：Bの拡大，D：木胎漆器

行い、光学顕微鏡写真を載せて同定の根拠を示す。

ムクノキ *Aphananthe aspera* (Thunb.) Planch.
アサ科 第2図：1a-1c（枝・幹材、CH-3254）

直径50～200 μ mほどで丸い厚壁の道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して、年輪内でやや径を減じながら疎らに散在する散孔材。木部柔組織は早材で周囲状、晩材で翼状～連合翼状。道管の穿孔は単一。放射組織は上下端の1～2列が直立する異性で4細胞幅位、直立部にはしばしば小型の菱形結晶をもつ。

サクラ属（広義） *Prunus* s.l. バラ科 図2：2a-2c
（枝・幹材、CH-3255）

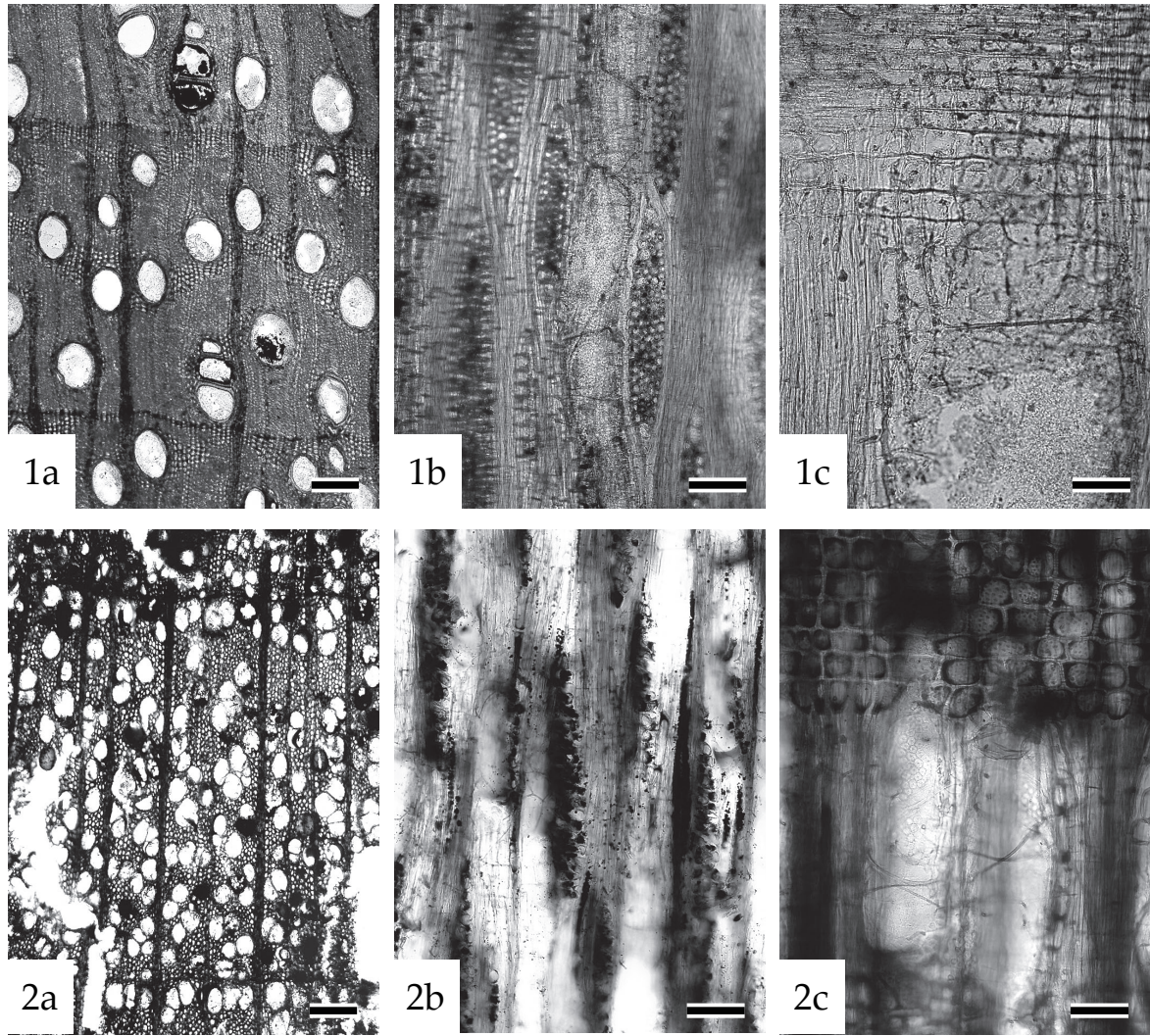
直径50～80 μ mほどで丸い道管が単独あるいは2～4個複合して、斜めに連なる傾向をみせて、年輪内でやや小型化しながら散在する散孔材。道管の穿孔は単一で、内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は上下端に方形細胞が1～2列ほど配列する異性で4細胞幅位。

2) ^{14}C 年代測定結果

^{14}C 年代測定結果を第1表に示した。 ^{14}C 年代はA D1950年を基点として何年前かを示した年代であり、半減期はLibbyの5568年を使用した。得られた ^{14}C 年代は、OxCal4.2 (Ramsey2009) を用いてIntCal13 (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 2σ の範囲を示した。

丸木舟の ^{14}C 年代は 6660 ± 35 ^{14}C BP (Beta-368560)、木胎漆器は 3700 ± 30 ^{14}C BP (Beta-368560)であった。IntCal13による較正年代では、丸木舟が7590～7495 cal BP (95.4%)であり、7500 cal BP前後の時期にあたる(第3図)。木胎漆器は4150～4110 cal BP (8.7%)、4100～3965 cal BP (84.0%)、3945～3925 cal BP (2.7%)であり、おおよそ4000 cal BP前後の時期にあたる。

丸木舟の年代は縄文時代早期後葉に相当する年代である。縄文時代早期後葉の各土器型式に対応する ^{14}C 年代測定例はまだ少ないが、小林謙一(小林2013)によれば、東京都日野市神明上遺跡の打越式新～神之木



第2図 雷下遺跡出土丸木舟用材および木胎漆器の顕微鏡写真

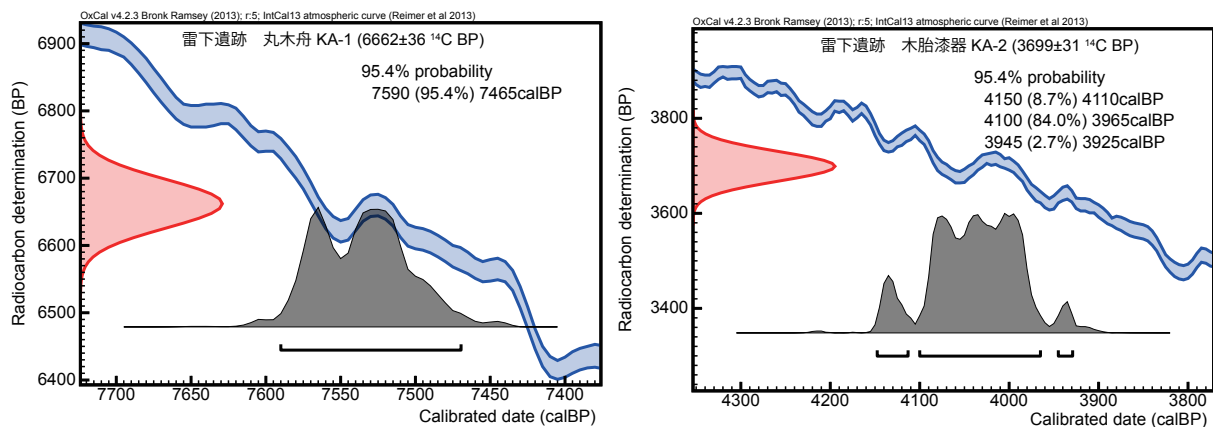
1. 丸木舟, ムクノキ; 2. 木胎漆器, サクラ属 (広義).

a : 横断面 (スケール=200 μ m), b : 接線断面 (スケール=100 μ m), c : 放射断面 (スケール=50 μ m)

第1表 ^{14}C 年代測定結果

| 試料名 | 試料データ | $\delta^{13}\text{C}$ (‰) | 暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$) | ^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$) | 較正年代 (2σ) ^{※1} (cal BP) | 機関番号 |
|--------------|--|------------------------------|----------------------------------|---|---|-------------|
| KA-1 丸木舟 | 雷下遺跡 (8) | -27.2 | 6662 \pm 36 | 6660 \pm 35 | 7590-7495 (95.4%) | Beta-368560 |
| KA-2 木胎漆器 | 雷下遺跡 (7) 203-006(7) 6D-35 3, 木製品 (漆) | -27.7 | 3699 \pm 31 | 3700 \pm 30 | 4150-4110 (8.7%) 4100-3965 (84.0%) 3945-3925 (2.7%) | Beta-368561 |

※1 較正年代はIntCal13による



第3図 IntCal13による暦年較正結果

左：丸木舟（KA-1），右：木胎漆器（KA-2）

台式古段階の住居の炭化材で 6460 ± 70 ^{14}C BP、 6390 ± 40 ^{14}C BP、 6495 ± 45 ^{14}C BPの ^{14}C 年代が得られている。また、距離はやや離れるが、静岡県伊豆半島のイタドリA遺跡、下ノ大窪遺跡、佛ヶ尾遺跡から出土した打越式の土器付着炭化物で、 $6600 \sim 6350$ ^{14}C BPまでの7点の ^{14}C 年代が得られている。静岡県野台南遺跡では、1点のみであるが下沼部式に並行する上ノ山式土器の付着炭化物で 6780 ± 40 ^{14}C BPの年代が得られている（三好2010）。下沼部式や茅山上層式に相当する時期の ^{14}C 年代が不足しており、土器型式との厳密な対応関係は不明であるが（工藤2012）、雷下遺跡の丸木舟は下沼部式前後の時期に位置づけられる可能性が考えられる。

一方、木胎漆器は縄文時代後期前葉に相当する。工藤ら（工藤ほか2007）が行った、東京都下宅部遺跡における縄文時代後晩期の土器付着炭化物の ^{14}C 年代測定例と対比すると、おおそ縄文時代後期前葉の堀之内1式から堀之内2式に相当する。木胎漆器は最上部の第1貝層とその上位のシルト層の境界の部分から出土しており、その年代的な位置づけが不明確であったが、縄文時代後期前葉の漆器であることが明確となった。

今後、雷下遺跡の第1貝層から第8貝層の貝から ^{14}C 年代測定を行うとともに、雷下遺跡から出土した土器の付着炭化物や、出土した重要遺物の ^{14}C 年代測定を体系的に行っていくことで、縄文時代早期における雷下遺跡での人の活動とその変遷を解明していきたい。

謝辞

^{14}C 年代測定および樹種同定の機会を与えていただ

いた、白井久美子氏、沖松信隆氏、蜂屋孝之氏、島立桂氏ならびに千葉県教育振興財団文化財センターの皆様にご心よりお礼申し上げます。なお、この分析は科学研究費補助金基盤研究A「縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明」（平成24～27年度）（代表：能城修一）の一部を使用して実施した。

引用文献

- 工藤雄一郎. 2012. 「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・小林謙一・坂本 稔・松崎浩之. 2007. 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53-4 : 51-71.
- 小林謙一. 2013. 韓国新石器時代隆起文土器と日本縄文時代早期～前期の年代—蔚山市細竹遺跡出土試料の炭素14年代測定—. 紀要 史学57 : 1-69, 中央大学文学部.
- Bronk Ramsey, C.2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon 51-1 : 337-360.
- 三好元樹. 2010. 静岡県における縄文時代の ^{14}C 年代の集成と検討. 研究紀要17:15-24、静岡県埋蔵文化財調査研究所.
- Reimer,P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Haffidason, H., Hajdas, I. Hatt, C., Heaton, T.J., 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., Turney, C.S.M., van der Plicht, J. 2013.IntCal 3 and MARINE13radiocarbon age calibration curves 0-50000 years cal BP. Radiocarbon 55-4 : 1869-1887.
- Ramsey, B. C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon 51-1 : 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」17-36、同成社.