

## 津軽海峡周辺における縄文早期初頭の無文土器群

## —年代と製作技法に着目して—

根岸 洋・福田 正宏

## 要旨

縄文時代早期初頭の無文土器群は当初東北南部において調査研究が始められたが、東北北部の類例が増加した結果、東北地方全体の段階設定や年代測定値の検討も行われている。しかし当該土器群の東北北部にみられる型式学的変遷が東北南部と共通するの否かは十分に検証されておらず、また火山灰層序との整合性を巡って齟齬が生じている。筆者らは東北北部から北海道南部の無文土器群の事例を集成し、薄手から厚手へという変化を確認した上で、その存続年代を9,500～9,200 <sup>14</sup>C BP・11,000～10,250 cal BPとした。この年代は、新段階も含めて早期初頭におさまるが、日計式土器との共伴関係や円形刺突文を伴う段階については再考の余地がある。古段階の薄手無文土器は津軽海峡を越えて大船G遺跡で出土しており、この北上は気候温暖化と関連づけて理解することができる。また本稿では、当該土器群が二ノ倉火山灰（To-Nk）と南部浮石（To-Nb）の間から出土することを確かめ、厚手無文土器が出土したと報じられた二ノ倉火山灰に相当する土層は、後続段階の火山灰を含む層に該当する可能性を指摘した。さらに岩手県花巻市上台I遺跡出土の薄手無文深鉢についてX線CTを用いて観察した結果、粘土紐を平坦に積みあげる輪積みではなく巻き上げ法が用いられたと論じた。当該期に見られる多様な成形方法が採用された理由や背景の復元が求められる。

## 1. 問題の所在

縄文時代早期初頭に位置付けられる無文土器群は、1950年代に始まった研究の最初期には、主として東北南部において調査研究が進められてきた。縄文時代草創期の範疇に入れられることもあったが、土器型式間の併行関係の検討などを通して、草創期後半に位置付けられる爪形文土器や多縄文系土器群より新しく、かつ早期前葉の押型文土器よりも古いことが確かめられてきた。

本土器群は東北南部のみならず東北北部（青森・岩手県域）にも広がることが判明しているが、以下に挙げるようにいくつかの課題が未解明のままである。

第一に、すでに提唱されている土器型式の内容や年代測定値との関係が未整理である点が挙げられる。本土器群にはおもに岩手県内において、学史上の「瓢箪穴I・II式」、のちに盛岡市・滝沢市付近に分布する「室小路式」「室小路段階」などの型式名が提唱されてきた。特に室小路式については、その型式学的特徴とともに年代測定値（9000 <sup>14</sup>C BP 以後、未校正）が示されていたが、その後増加した年代測定事例との比較が求められる。

特に、早期初頭の無文土器の典型例とされることの多い岩手県花巻市上台I遺跡から出土した薄手無文土器も踏まえて、東北北部の無文土器群の位置付けを再

考する必要がある。また、薄手無文土器から厚手無文土器へという変遷過程を東北北部でも確認できるのか、それを年代測定値から追認できるかどうかを検証しなければならない。さらに近年報告された、北海道函館市大船G遺跡から出土した薄手無文土器については、津軽海峡を越えた本州系土器文化の進出という観点から評価することが必要である。

第二に、東北北部における無文土器群の時期と火山灰層序との対応関係に齟齬が見られる点である。十和田火山を給源とする二ノ倉火山灰（To-Nk、工藤2008）と無文土器群を含む土層との先後関係を巡って、これまでに矛盾する報告がなされている。各テフラの年代と層序や土器群に伴う年代測定値も踏まえて、改めて検証しなければならない。

第三に、無文土器群の製作技法についてである。先行研究では輪積み法を基調とすると考えられてきた。しかし個々の発掘調査報告書においては一般的なものよりも急角度となる内傾接合痕が確認されているほか、擬口縁となる胴部破片や、粘土を複数重ねる接合法が観察される底部破片など、単純な輪積み技法とはいえない可能性が想定できる。接合痕を観察しやすい事例によって、本土器群の製作技法とその背景を考える必要がある。

これらの課題を踏まえて本稿では、東北北部から北海道南部にかけて、つまり津軽海峡周辺域に分布する

無文土器群を対象とし、その型式学的特徴や年代測定値、火山灰編年との対応関係、および製作技法上の特徴について、論点を整理することにした。

## 2. 縄文時代早期初頭の無文土器群

### 2-1. 研究略史

東北地方で出土する無文土器群は、山形県高畠町日向洞窟での報告に始まり、主に東北南部に主体において研究が進められてきた経緯がある。その研究史は中野（2008）によってまとめられているので本稿では詳しく触れないが、東北地方全体を対象にした土器編年の中で、器厚3～7mmの薄手無文土器から7～10mmの厚手無文土器への変化の方向性が論じられた。また縄文早期初頭に位置付けられる可能性が高いとされつつも、年代の上下限を確定することが難しいと指摘された点を確認しておきたい。

東北北部に目を向けると、洞窟遺跡が調査されていた岩手県内において「瓢箪穴Ⅰ・Ⅱ式」（菊池1969）などが早くから設定されていた。また「薄手平底」という特徴も、岩手県気仙郡住田町蛇王堂洞窟の調査成果などに基づいて定義されていた点も重要である（林

1965）。器壁の厚さによって段階設定が可能になる観点がすでに示されていたのである。

1990年代～2000年代初頭に増加した類例を受けて、主に北上川流域を対象にした型式設定がなされた（井上2006, 2009）。岩手県内では滝沢市室小路15遺跡や周辺遺跡群から出土した無文土器を基準として、「室小路式」あるいは「室小路段階」が設定された。このほか花巻市上台Ⅰ遺跡（酒井2005）で竪穴住居跡群と共に多量の薄手無文土器が出土したことを受けて、東北北部で最も古い薄手無文土器である「上台Ⅰ式」が設定された（井上2009）。当該遺跡の薄手無文土器は、中野（2008）によっても最古段階に編年されている。

青森県内においては一部の無文土器（栗村・春日1983）がすでに報告されていたものの、2000年代に入ってからまとまった量の出土事例が増加した。八戸市湯野遺跡の調査成果を踏まえて、佐々木（2007）は県内の厚手無文土器を前述の室小路式と関連づけ、無文土器群の中で後半期にあたると指摘した。またそれらに伴う日計式や熱糸文系土器にも注意が向けられていた点には特筆すべきである。東北北部の無文土器群も東

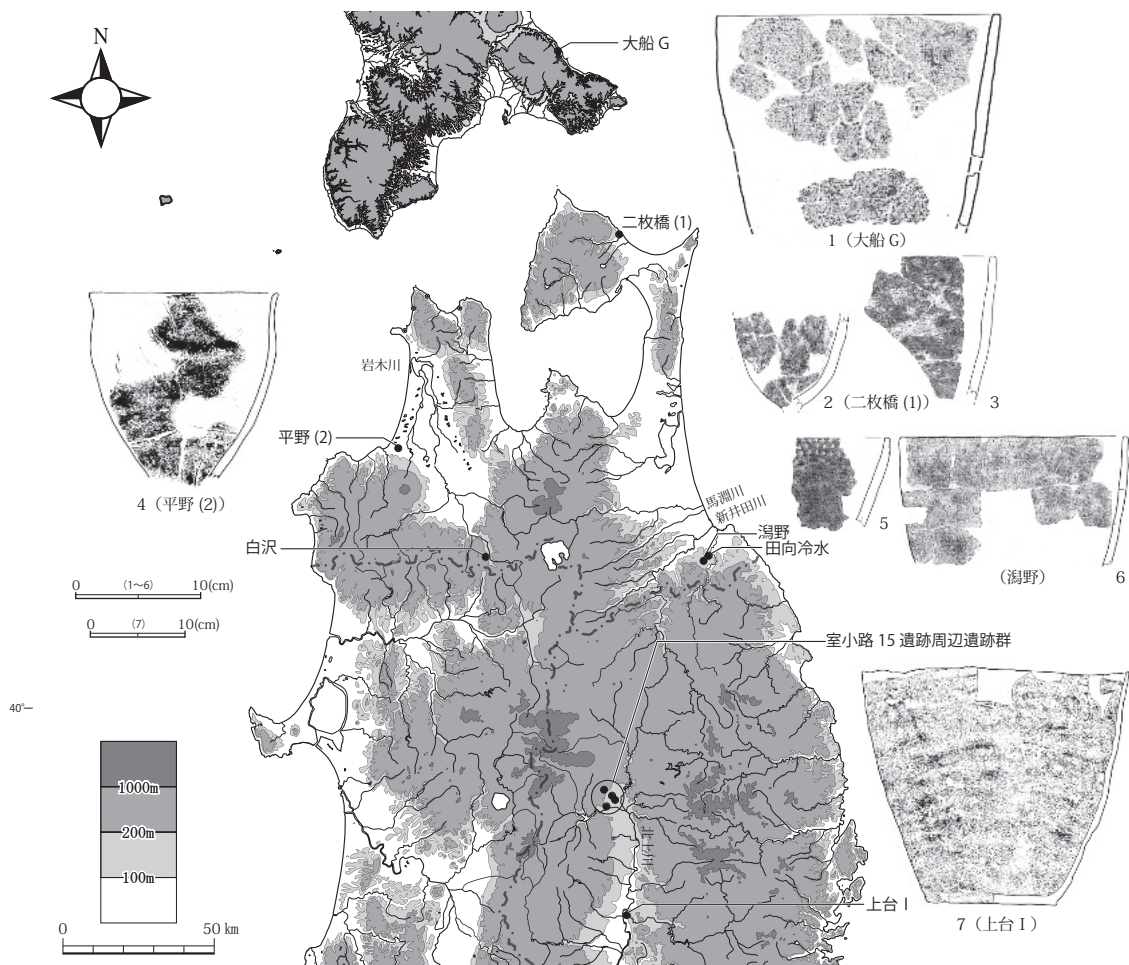


図1 本稿で言及する無文土器群が出土した遺跡分布図

北南部と共通したプロセスで変遷する可能性が示唆されたが、型式学的特徴が具体的に論じられた訳ではなかった。

なお東北北部の無文土器群については、筆者らが前稿にて年代測定値を集成し較正年代も示した（根岸ほか2022）。縄文時代各時期の年代を示した研究（小林2017）に従うと、これらの年代は縄文早期初頭の段階におさまり、早期前葉とは区分されることになる。ただしあくまで年代測定値によって考える時間幅を推定したに過ぎず、測定資料のコンテキストや基準資料に基づく変遷観を検討した訳ではなかった。

## 2-2. 各遺跡における年代測定値の検討

### 2-2-1. 年代測定値の集成

表1には東北北部を中心に分布する無文土器群の年代測定値を集成した。前稿（根岸ほか2022）で集成した内容に、その後の報告例（伊藤ほか2024；小林ほか2023）を追加した形である。<sup>14</sup>C年代測定値は各発掘調査報告書や論文に記された値を記載したほか、出土コンテキスト（出土地点、遺構、層位）と試料形態、胴部器壁の厚さを含む土器の性格、および元報告文献について記載した。また暦年較正年代の算出には

OxCal 4.4（Bronk Ramsey 2009）を利用し、IntCal20（Reimer et al. 2020）を用いた較正年代は $2\sigma$ で示している。前稿で集成した遺跡を含め、表1で記載した遺跡の位置と出土土器を図1にまとめた<sup>1)</sup>。

本節では、表1に記載した遺跡に関して、無文土器群の性格や出土コンテキストを記述する。青森県平野(2)遺跡に関しては土器付着炭化物の年代測定事例を加えた（2-2-7）。なお出土土器数が著しく少ない事例については省略し、表1に各項目を挙げるに留めた。

### 2-2-2. 岩手県花巻市上台Ⅰ遺跡

本遺跡は岩手県内陸部の中央やや南寄りに位置し、北上川中流域の左岸に形成された低位段丘面に立地する。無文土器群やそれらに伴う石器群は遺構（竪穴住居跡5棟・土坑1基）および文化層から出土した（酒井2005）。これらの遺構・遺物は元報告の基本土層における「Ⅲ層（暗褐色土）」に相当し、縄文時代早期中葉などの土器破片を除いて、他の時代・時期の遺物を含まない。

竪穴住居跡5棟はいずれも明確な炉跡や柱穴を伴っておらず、一般的には竪穴状遺構と呼称される遺構で

表1 北海道南部・東北北部における縄文時代早期初頭無文土器群の年代測定値集成

遺跡名	道県	市町村	試料採取遺構等	採取層位等	試料形態	土器型式	分析番号	年代 14C年代 (BP)	較正年代 IntCal20 2σ		文献
大船G	北海道	函館市		V層	土器付着炭化物(口縁内面)	薄手無文平底(6 mm)	PLD-49705	9,990±35	11,640	11,270	伊藤ほか2024
大船G	北海道	函館市		V層	土器付着炭化物(口縁内面)	薄手無文平底(6-7 mm)	PLD-49706	9,900±30	11,400	11,240	伊藤ほか2024
二枚橋(1)	青森県	むつ市	SI11(住居)	覆土3層	土器付着炭化物(胴外面)	厚手無文尖底(7-10 mm)	PLD-30999	9,205±30	10,500	10,250	伊藤ほか2017
二枚橋(1)	青森県	むつ市	SI11(住居)	覆土3層	土器付着炭化物(胴外面)	厚手無文尖底(7-10 mm)	PLD-31000	9,195±20	10,490	10,240	伊藤ほか2017
潟野	青森県	八戸市		IVb層	土器付着炭化物(口縁内面)	厚手無文・刺突文平底(7-8 mm)	AOMB-124	9,659±30	11,190	10,870	小林ほか2023
潟野	青森県	八戸市		IVa・b、Va層	土器付着炭化物(胴内面)	厚手無文・刺突文平底(7-8 mm)	AOMB-125	8,948±70	10,240	9,890	小林ほか2023
田向冷水	青森県	八戸市		VIII層	土器付着炭化物(胴内面)	薄手無文平底(4-7 mm)	IAAA-102780	9,520±40	11,080	10,600	加速器分析研究所 2011
田向冷水	青森県	八戸市		VIII層	土器付着炭化物(胴内面)	薄手無文平底(4-7 mm)	IAAA-102781	9,450±40	11,070	10,570	加速器分析研究所 2011
田向冷水	青森県	八戸市		IX層	土器付着炭化物(胴内面)	薄手無文平底(4-7 mm)	IAAA-102779	9,850±40	11,400	11,190	加速器分析研究所 2011
平野(2)	青森県	鯉ヶ沢町		IV層	土器付着炭化物(胴部)	薄手・厚手無文平底	Beta-155060	9,630±40	11,190	10,770	地球科学研究所2002
平野(2)	青森県	鯉ヶ沢町		VI層	土器付着炭化物(胴部)	薄手・厚手無文平底	Beta-155061	9,570±90	11,190	10,600	地球科学研究所2002
白沢	青森県	平川市		VI d・VI h層	土器付着炭化物	薄手無文(3-7 mm)	Beta-163735	9,080±60	10,490	9,970	地球化学研究所2002
白沢	青森県	平川市		VI d・VI h層	土器付着炭化物	薄手無文(3-7 mm)	Beta-163736	9,030±60	10,340	9,910	地球化学研究所2002
白沢	青森県	平川市		VI d・VI h層	土器付着炭化物	薄手無文(3-7 mm)	Beta-163737	9,410±50	10,990	10,500	地球化学研究所2002
白沢	青森県	平川市		VI d・VI h層	土器付着炭化物	薄手無文(3-7 mm)	Beta-163738	9,020±40	10,250	9,960	地球化学研究所2002
長谷川	青森県	つがる市		Ⅲ～Ⅳ層	土器付着炭化物(胴外面)	薄手無文(7 mm)	PLD-37355	9,250±30	10,560	10,280	伊藤ほか2020
大新町	岩手県	盛岡市		C1層	炭化材	無文土器に伴う	IAAA-71884	8,860±50	10,180	9,730	西本豊弘編2009
上台I	岩手県	花巻市	RA02(住居)	覆土下層	炭化材 No.1	薄手無文平底に伴う	Beta-161171	9,540±40	11,090	10,690	古環境研究所2005
上台I	岩手県	花巻市	RA03(住居)	覆土壁際	炭化材 No.2	薄手無文平底に伴う	Beta-161172	9,540±40	11,090	10,690	古環境研究所2005
上台I	岩手県	花巻市	RA01(住居)	床面直上	土器付着炭化物(口縁～胴部内面)	薄手無文平底(4-6 mm)	IAAA-31108	9,850±50	11,400	11,180	小林ほか2005
上台I	岩手県	花巻市	RA02(住居)	覆土	土器付着炭化物(胴内面)	薄手無文平底(3-4 mm)	Beta-183451	4,450±40	5,290	4,880	小林ほか2005
上台I	岩手県	花巻市	RA01(住居)	覆土	土器付着炭化物(胴内面)	薄手無文平底(3-4 mm)	PLD-11929	9,900±40	11,600	11,210	西本豊弘編2009
上台I	岩手県	花巻市	RA03(住居)	覆土	土器付着炭化物(胴内面)	薄手無文平底(3-4 mm)	PLD-11930	9,470±35	11,070	10,580	西本豊弘編2009
上台I	岩手県	花巻市	RA03(住居)	覆土	土器付着炭化物(胴内面)	薄手無文平底(3-4 mm)	PLD-11931	9,845±40	11,390	11,190	西本豊弘編2009



ある。一部に貼床が認められるほか、床面から土器のほか石器群では各種ツールや接合資料等がまとまって出土することなどから、ある程度の居住期間が想定される住居跡とみなしてよいと考えられる。

上台Ⅰ遺跡出土無文土器群の中には、復元可能個体が複数含まれている。口縁部破片はいずれも平縁であり、底部は平底となる。RA1 堅穴住居跡の床面直上から出土した、口縁部径 27.5 cm、器高 25 cm を測る深鉢（図 1-7）が示すように、直線的に開く器形を基調としている。器厚は 2～6 mm と極めて薄く、底部片であっても 5 mm とかなり薄い個体もある。本稿でとりあげた事例の中ではもっとも明確な、薄手無文土器のまとまりである。このほか櫛歯状の工具による条痕文が施される一群も共伴しているが、器壁がきわめて薄い点で無文土器群と共通している。

年代測定が行われた遺物は、RA01 では土器付着炭化物 2 点、RA02 では炭化材 2 点および土器付着炭化物 2 点、RA03 では土器付着炭化物 2 点である（古環境研究所 2005；小林ほか 2005；西本編 2009）。RA02 出土土器の 1 点（Beta-183451）では明らかに新しい年代が報じられており、分析試料が汚染されていた可能性が指摘されている。その他からはおよそ類似した測定値が得られているが、炭素年代で 9,800  $^{14}\text{C}$  BP、較正年代で 11,000 cal BP より古い値はいずれも土器付着炭化物のみから得られており、RA02 出土の炭化材 2 点が 9,500  $^{14}\text{C}$  BP 前後でやや新しいといえる。炭素・窒素安定同位体比の値は一部しか報告されていないため、海洋リザーバー効果の有無は判然としない。

### 2-2-3. 青森県八戸市潟野遺跡

本遺跡は新井田川左岸に立地しており、馬淵川との間に挟まれた河岸段丘上にある。無文土器群の主な出土層位は、南部浮石層（To-Nb）と二ノ倉火山灰層（To-Nk）の間に堆積した黒褐色シルト層（IV 層）である。無文土器群の胴部器厚は 6～8 mm と報じられている（中村ほか編 2007）。他遺跡よりも多くの個体が見られる口縁部破片にはより薄い作りのものが目立つが、胴下半から底部にかけては厚手になり、尖底・平底とも器厚 10 mm 以上の厚手の作りとなる。

年代測定（小林ほか 2023）が行われたのは、円形刺突文列を口縁直下に施す破片（AOMB-124・図 1-5）と、同様の刺突文列を 3 列に渡って施す口縁部～胴部破片（AOMB-125・中村ほか編 2007：図 19-9）である。両者とも内面付着炭化物が採取されているが、後者からより新しい、早期前葉に相当する年代が得られている（表 1）。前者からは海産物相当範囲に近い炭素・窒素安定同位体比の値が得られており、海洋リ

ザーバー効果を受けている可能性も考えられるが、元報告論文では特に言及はない（小林ほか 2023）。

### 2-2-4. 青森県八戸市田向冷水遺跡

本遺跡は潟野遺跡から北東 2 km に位置しており、新井田川下流左岸の河岸段丘上に立地する。無文土器群はⅧ層（ローム質漸移層）を中心に出土しており、一部Ⅸ層（十和田八戸火山灰層）へと及んでいる。これらの分布は調査区南側のグリッドに集中し、平坦口縁部破片と平底破片 1 点が見られるが、全体の器形は判然としない（宇部・杉山編 2011）。口縁部・胴部の器厚は 4～7 mm で平均 5 mm であり、前述した上台Ⅰ遺跡と類似した薄手無文土器といえよう。

年代測定はいずれも胴部破片内面付着炭化物を対象に行われ、炭素年代で 9,500  $^{14}\text{C}$  BP 前後および更に古い年代が得られた（加速器分析研究所 2011）。Ⅸ層出土土器（IAAA-102779）がやや古い年代であるが（第 1 表）、炭素・窒素安定同位体比の検討からも海洋リザーバー効果の可能性が指摘されている。

### 2-2-5. 青森県平川市白沢遺跡

本遺跡は十和田湖の西側にあり、秋田との県境近くに位置する。青森県西部を北流する岩木川の支流である、碓沢川と白沢に挟まれた標高 194 m の丘陵上に立地する。

無文土器群は爪形文土器群と同じく、千曳浮石層より上位の漸移層（Ⅵ層）から出土しているが、出土位置は 1 箇所に集中している（葛西ほか編 2002）。元報告では両者に年代差が想定されているわけではないものの、前述のとおり出土地点のほか色調や胎土において違いが認められる。無文土器群の器厚は口縁部・胴部破片で 3～7 mm 程度であり、他遺跡事例に照らせば薄手無文土器に分類される。

年代測定が行われたのは無文土器の胴部破片 4 点に付着した炭化物と思われるが、どの個体なのかは記載がない（表 1、地球化学研究所 2002）。このうち前処理で酸・アルカリ・酸洗浄が行われたのは、9,410 ± 50  $^{14}\text{C}$  BP、10,990～10,500 cal BP の値が得られた個体のみであるため、本遺跡ではこの年代測定値のみが妥当と考えられる。

### 2-2-6. 青森県むつ市二枚橋(1)遺跡

本遺跡は下北半島の北岸中央部に位置しており、大畑川および茶水川の左岸にある低位段丘上に立地している。本遺跡から縄文後期初頭の環状をなす集落跡が検出されているが、無文土器群および早期前葉の日計式土器は、調査区東側の取り付け道路部分から集中し

て出土した（浅田ほか編 2017）。無文土器群の出土層位は黒色土と黄褐色火山灰質土の間に挟まれた漸移層（Ⅲ層）であり、楕円形をなす SI11 堅穴住居跡および周辺の土坑から集中して見つっている。堅穴住居跡には柱穴や炉跡は伴っておらず、床面に土坑 1 基があるのみである。なおこれらとは別地点からも日計式土器が見つっているが、無文土器群をほとんど含まないという特徴がある。

無文土器群の器形は判然としないものが多いが、口縁部の立ち上がりはやや内湾し、底部形状は尖底ないし丸底をなしている（図 1-2）。器厚が 7～10 mm になるため厚手無文土器と考えられる。一部の破片において繊維の混入が認められるが一般的な特徴ではない。年代測定が行われた厚手無文土器は SI11 堅穴建物跡から出土した 2 点で、外面の付着炭化物を対象にしている（伊藤ほか 2017）。両者とも 9,200 <sup>14</sup>C BP 前後、較正年代で 10,500～10,250 cal BP の値が得られている。炭素・窒素安定同位体比の検討では C<sub>3</sub> 植物に近い値が得られている。

## 2-2-7. 青森県鰺ヶ沢町平野(2)遺跡

本遺跡は青森県西部の鰺ヶ沢町に所在し、日本海に注ぐ鳴沢川下流域の海成段丘上に立地する。無文土器群は地曳浮石層より上層にある黒褐色土（Ⅳ層）・黒色腐食質土（Ⅴ層）と、両者の漸移層（Ⅵ）層から出土している（北林ほか編 2002）。

無文土器群は平坦口縁のほか小波状を呈するものも見られ、また胴部も直線的な立ち上がりのほか内湾するものも見られ様ではない。口縁端部でやや外反する薄手の個体もある（図 1-4）。底部破片は報告されていないが、胴下半破片の形状から尖底の可能性が指

摘されている。胴部の器厚は 5～14 mm の範囲内で薄手・厚手無文土器の両方があるが、主体を占めるのは 7～10 mm 程度の厚手土器である。

年代測定は土器付着炭化物を対象にして行われており、元報告（地球科学研究所 2002）に掲載された資料 2 点は小破片で、元報告（北林ほか 2002）中の未掲載資料であることを資料調査にて確認した。9,600～9,500 <sup>14</sup>C BP 前後の年代測定値が得られているが、炭素・窒素安定同位体比の検討は行われていない。

筆者らはパレオラボに依頼して、発掘調査報告書に掲載された遺物のうち、器厚 7 mm ほどの胴部破片 2 点（北林ほか 2002：図 11-16・図 12-19）の内面付着炭化物の年代測定を実施した（表 2）。試料は調製後、加速器質量分析計（コンパクト AMS：NEC 製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた <sup>14</sup>C 濃度について同位体分別効果の補正を行った後、<sup>14</sup>C 年代、暦年代を算出した。

表 3 に同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）を、表 2 に同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した <sup>14</sup>C 年代、図 2 に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下 1 桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。<sup>14</sup>C 年代の暦年較正には OxCal4.4（較正曲線データ：IntCal20）を使用した。1  $\sigma$  暦年代範囲は、OxCal の確率法を使用して算出された <sup>14</sup>C 年代誤差に相当する 68.27 % 信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2  $\sigma$  暦年代範囲は 95.45 % 信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。

表 2 平野(2)遺跡出土無文土器付着炭化物の放射性炭素年代測定結果

測定番号	採取部位	土器型式	前処理	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	<sup>14</sup> C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	<sup>14</sup> C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
							1 $\sigma$ 暦年代範囲	2 $\sigma$ 暦年代範囲
PLD-54278	胴部内面 (dry)	薄手無文土器 (北林ほか編： 11 図-16)	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸：1.2 mol/L, 水酸化 ナトリウム：1.0 mol/L, 塩 酸：1.2 mol/L)	-25.42 $\pm$ 0.17	9,263 $\pm$ 29	9,265 $\pm$ 30	10,507-10,382 cal BP (68.27%)	10,565-10,531 cal BP (7.04%) 10,520-10,335 cal BP (81.87%) 10,324-10,295 cal BP (6.54%)
PLD-54279	胴部内面 (dry)	薄手無文土器 (北林ほか編： 12 図-19)	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸：1.2 mol/L, 水酸化 ナトリウム：1.0 mol/L, 塩 酸：1.2 mol/L)	-33.06 $\pm$ 0.36	8,551 $\pm$ 47	8,550 $\pm$ 45	9,545-9,523 cal BP (39.53%) 9,512-9,490 cal BP (28.74%)	9,655-9,648 cal BP (0.45%) 9,602-9,571 cal BP (3.05%) 9,559-9,462 cal BP (91.95%)

表 3 平野(2)遺跡出土土器の炭素・窒素安定同位体比測定結果

PLD 番号	試料種	炭素含有率 (%)	窒素含有率 (%)	C/N 比 (モル比)	安定同位対比 (‰)	
					$\delta^{13}\text{C}_{\text{PDB}}$	$\delta^{15}\text{N}_{\text{AIR}}$
PLD-54279	土器付着炭化物	2.97	0.18	18.77	-25.40	6.56

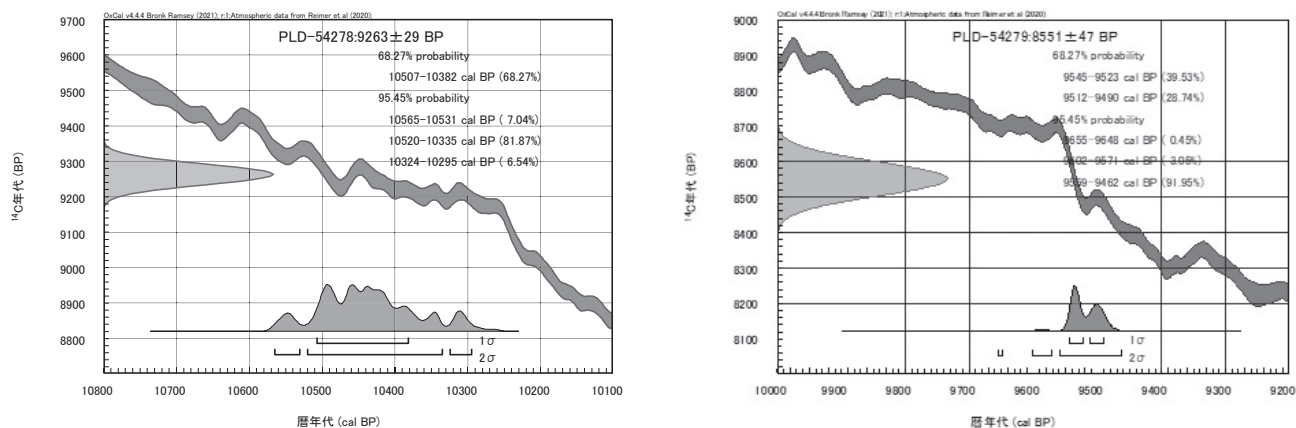


図2 平野(2)遺跡における土器付着炭化物の較正年代

その結果、胴部破片2点のうち前者からは9,200  $^{14}\text{C}$  BP 付近・較正年代で10,500～10,300 cal BP という、二枚橋(1)遺跡出土厚手無文土器に近い年代測定値が得られたが、後者は明らかに新しい段階（早期中葉）となった。これらは既報告事例（地球科学研究所2002）よりも新しい年代である。また、より新しい年代が得られた土器破片付着炭化物で炭素・窒素安定同位体比（表3）およびC/N比を検討したところ、いずれもC<sub>3</sub>植物の領域にプロットされた（図3・4）。

本遺跡からは薄手・厚手両方の無文土器が複数の層

位から出土しているほか、刺突文や隆線文を伴う薄手土器も出土しているため、無文土器群の中に時期幅がある可能性がある。とはいえ、早期中葉まで降る土器破片は出土していないため、本資料の取り扱いには留意する必要がある。

## 2-2-8. 北海道函館市大船G遺跡

本遺跡は亀田半島東側の噴火湾および太平洋を臨む海岸段丘上に立地する。無文土器群は調査区南側のみを掘り下げた地点から出土しており、出土層位は濁川

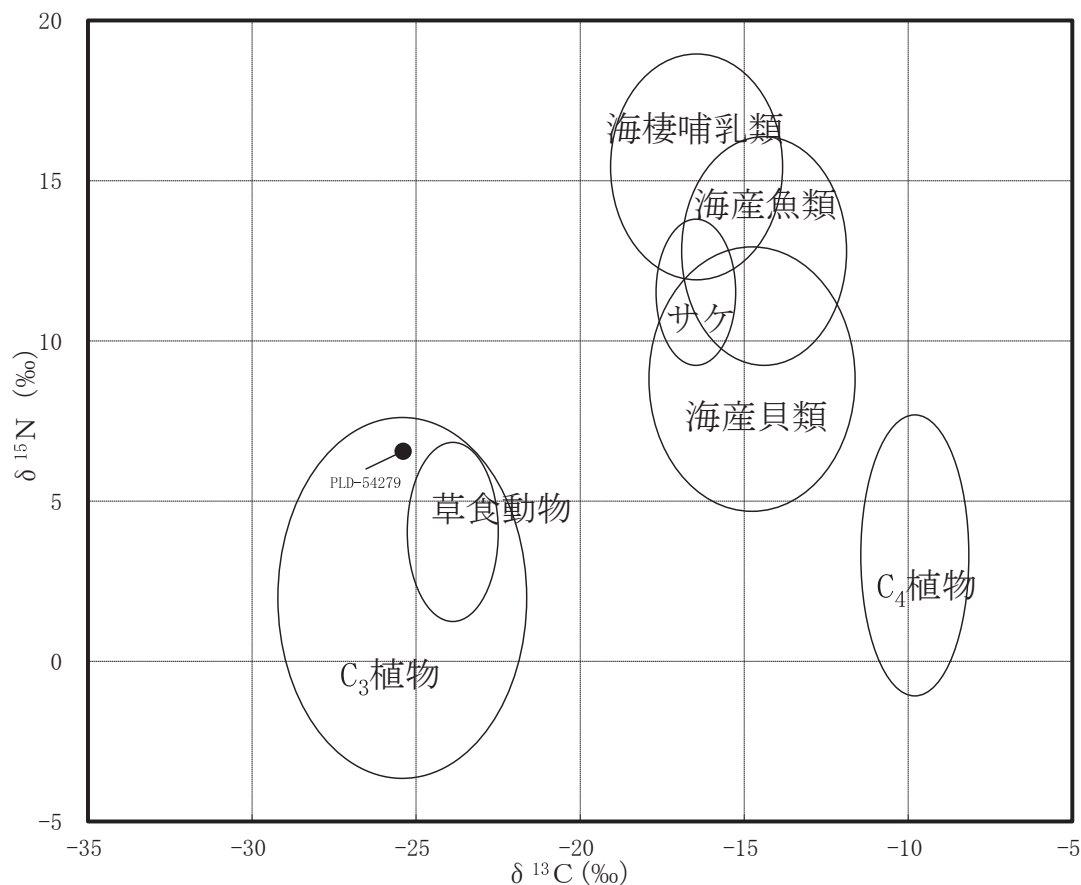


図3 平野(2)遺跡試料の炭素・窒素同位体比（範囲は吉田・西田 [2009] より引用）

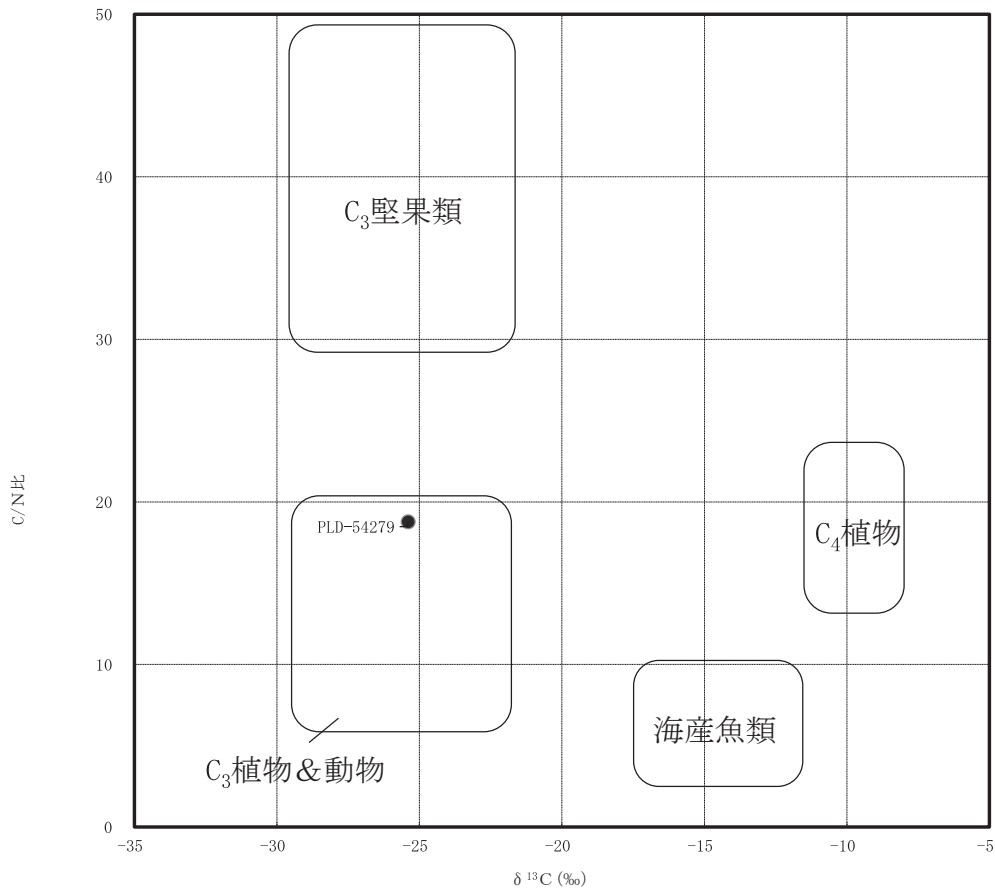


図4 平野(2)遺跡試料の炭素同位体比・C/N比(範囲は吉田・西田[2009]より引用)

火山灰を含むローム質土層(第Ⅵ層)直上のⅤ層(黒色腐食質土)に相当する(三上・荻野編 2024)。出土土器の大半は径 10 m の範囲に集中し、他の時期の土器を含まないことから一括性が高いと報じられている。無文土器群とは胎土が異なり、作りが厚手の燃糸文土器の破片も出土しており、無文土器群に伴うものと考えられる。

無文土器群のうち復元されたのは 6 個体分で、いずれも平坦口縁をもつ。このうち 1 点は平底をなし、直線的に立ち上がる器形(図 1-1)のほか頸部でやや内折するものも含まれる。器壁の厚さは胴部で 6～7 mm を基本としており、薄手・厚手の両方が含まれる土器群である(荻野 2024)。

年代測定は口縁部破片 2 点内面に付着した炭化物を対象に行われ、無文土器群全体の中でも古い年代が得られている(伊藤ほか 2024・表 1)。炭素・窒素安定同位体比の検討の結果、海洋リザーバー効果の影響がある可能性も指摘されているため(荻野 2024; 山形・三谷 2024)、年代の評価に当たっては留意する必要がある。

### 2-3. 無文土器群の段階区分と年代測定値

各遺跡の様相と年代測定値(表 1・2)を踏まえて、

東北部における無文土器群の変化と年代についてまとめおきたい。結論から先に述べると、土器の型式学的変遷と年代測定値には矛盾がなく、薄手無文土器から厚手無文土器への変化を追認できたといえる。

先行研究においては、平坦口縁・直線的に開く胴部器形・平底という特徴をもつ、上台Ⅰ遺跡の薄手土器群が最古段階に位置付けられている(中野 2008)。本遺跡出土の土器付着炭化物の年代測定値は 9,900 <sup>14</sup>C BP、較正年代 11,600～11,200 cal BP であって、大船 G 遺跡から出土した薄手無文土器付着炭化物にも同様の年代測定値が確認できる。しかし 2-2-8 で述べた通り、大船 G 遺跡から出土した土器付着炭化物の年代測定値は海洋リザーバー効果の影響を受けた可能性があり、年代基準とみなすには不安が残る<sup>2)</sup>。

上台Ⅰ遺跡の場合は炭素・窒素安定同位体の検討が行われていないので判然としないが、より信頼性の高い年代測定値は遺構から出土した炭化材である。本遺跡 RA02 堅穴住居跡出土の炭化材 2 点の年代測定値は 9,500 <sup>14</sup>C BP・11,000～10,600 cal BP であり、土器付着炭化物よりも <sup>14</sup>C 年代で 400 年、較正年代で 600 年ほど新しい。この測定値は田向冷水遺跡・白沢遺跡(1 点のみ)の薄手無文土器と近いことから、基準となる年代とみなしておきたい。なお田向冷水遺跡の薄手無



文土器は、元報告（宇部・杉山 2011）において上台 I 遺跡と同じ段階に位置付けられている。

無文土器群の中でも新しい段階と考えられるのが、器厚が 10 mm を越える厚手土器である。二枚橋(1)遺跡出土土器群が基準資料となり、尖底ないし丸底を呈する。SI11 堅穴住居跡出土土器の内面に付着した炭化物について、年代測定値は 9,200 <sup>14</sup>C BP、較正年代 10,500～10,250 cal BP が得られた。当該遺構には日計式土器が伴っているため<sup>3)</sup>、厚手無文土器の一部は日計式と併行する可能性がある。同様の年代測定値は平野(2)遺跡・長谷川遺跡（表 1）から得られている。

最後に、岩手県内の既往土器型式との比較から、無文土器群の下限年代について検討しておきたい。井上雅孝は、岩手県滝沢市室小路 15 遺跡Ⅵ・Ⅶ層から出土した爪形刺突文を含む薄手無文土器群を基準として、周辺遺跡群にも分布する「室小路式」あるいは「室小路段階」と呼称した（井上 2006・2009）。その年代として、室小路 15 遺跡Ⅵ層出土炭化物による 9,000 ± 60 <sup>14</sup>C BP（未較正）を提示した（井上 2009）。

本稿で取り上げた青森県内の遺跡の中で最も類似するのが、潟野遺跡出土の厚手を主体とした無文土器群である。円形刺突による文様構成が認められるほか、器面にヘラナデ調整痕を残す個体（中村ほか編 2007：図 18-13・図 19-8）など、室小路式との共通性が高く（佐々木 2007）、年代測定値も一致している<sup>4)</sup>。とはいえ、本遺跡からはより古い年代測定値も得られており、年代の基準とみなすには資料不足である観は否めない。また室小路式に見られる型式学的特徴をより古い段階まで遡らせる考え方もあり（長井 2019）、無文土器群の下限年代を決めがたいのが現状である。

本稿では北海道南部・東北北部の無文土器群の存続年代について、9,500～9,200 <sup>14</sup>C BP、較正年代で 11,000～10,250 cal BP として捉えておきたい<sup>5)</sup>。縄文土器の年代値研究（小林 2017）に照らせば、縄文早期初頭に位置付けられる。ただし日計式土器との共伴関係や、円形刺突文土器を伴う段階の年代については、今後検討していく必要がある。

## 2-4. 火山灰層序との関連

無文土器群に与えられる年代測定値を踏まえて、東北北部から北海道南部にかけて降下した火山灰層序との時間的関係を整理する。

十和田火山の噴火エピソードのうち、無文土器群より古いのが二ノ倉火山灰（To-Nk）である。これは十和田八戸火砕流（To-H）の後に発生した、断続的な火山活動による複数の降下火砕堆積物の総称であっ

て、その年代幅は 14,300～11,700 cal BP と推定されている（工藤 2008）。また時期が下るが南部軽石（To-Nb）は給源遠方においても比較的厚めに堆積し、青森県八戸市付近から岩手県久慈市付近まで分布する。その年代は 9,200 cal BP（工藤・佐々木 2007）とされている。

青森県内で見つかっている無文土器群は、田向冷水遺跡で To-H と To-Nb の間の層から、潟野遺跡においては To-Nb を主体的に含む層から出土した。後者の下位からは To-Nk が検出されているため、無文土器群は To-Nk と To-Nb の間に入る可能性が高い。日計式土器や早期中葉前半期に位置付けられる土器型式群も To-Nb より下位から出土することが知られているため、本稿でまとめた年代測定値と整合的である。

他方、青森県三戸郡階上町蝙蝠遺跡（栗村・春日 1983）においては、無文土器の口縁部から胴部にかけての破片が「南部浮石層下のやや暗褐色を呈した火山灰層の下部」から出土したと報じられている。当該土器片の出土地点にはプライマリーな二ノ倉火山灰層（To-Nk）はみられない点を考慮した上で、大池昭二氏の判断に従い出土層位を二ノ倉火山灰相当層に位置付けた。

蝙蝠遺跡の報告時には二ノ倉火山灰層の年代は 8,000～7,000 BC、縄文早期前半期に位置付けられていた（高橋ほか 1983）ため、当時としては層序・年代ともに矛盾はなかったと考えられる。本遺跡出土無文土器は直線的な器形から口頸部でやや外に開く、器厚 7～8 mm の厚手無文土器である。口唇部がヘラ状工具による整形という点においても、本事例は潟野遺跡出土の無文土器と類似している（中村ほか編 2007）。本稿の年代観に立てば、厚手無文土器が草創期に相当する火山灰層中から出土したことになるため、他遺跡例と比べて大きな齟齬があることになる。

厚手無文土器が縄文時代草創期の未知の土器型式に伴う可能性も否定できないが、本事例は先行研究（佐々木 2007 など）でも早期初頭に位置付けられている以上、何らかの解釈を示しておく必要がある。ここでは蝙蝠遺跡で確認された火山灰層が、二ノ倉火山灰と南部軽石の間に降下した別のテフラ（新郷軽石・椀山火山灰など）であった可能性を指摘するに留めておく。特に新郷軽石であれば、無文土器群と合致する噴出年代が推定されているためである（工藤 2008）。

## 3. 無文土器群にみる製作技法上の特徴

### 3-1. 製作技法に関する先行研究

東南北部で出土している無文土器群はおおむね輪積み法により成形されており、薄手無文土器よりも厚



手無文土器にその痕跡が顕著であるとされる（中野2008）。また整形については、薄手無文土器の口頸部内外面に指頭圧痕が顕著で、かつ胴部には幾つかの方向でナデ・ケズリが見られるのに対して、厚手無文土器は平滑なナデ整形が主流と考えられている。

東北部に分布する無文土器群の製作技法について、発掘調査報告書に記載された情報をまとめると、おおそ東北南部と共通した傾向が認められる。上台Ⅰ遺跡出土の薄手無文土器には、15 mm 程度の間隔で緩くくぼむ接合痕を残すものが多く、器面調整は指ナデが主体で工具痕がほとんど見られないとされる（酒井2005）。湯野遺跡出土の厚手無文土器でも輪積み法が想定されている。粘土紐幅は7～15 mm で、各粘土紐の上面を凸形、下面は凹形に成形する、擬口縁を呈する個体が目立つ（中村ほか編2007）。他方、新段階に位置付けられる二枚橋(1)遺跡出土の厚手無文土器には輪積み痕が確認できず、ナデ・ミガキ整形の痕跡が顕著である（浅田ほか編2017）。

## 3-2. 上台Ⅰ遺跡出土無文土器にみる製作技法

### 3-2-1. 資料観察の方法

今回筆者らは、残存状態が良好な上台Ⅰ遺跡出土の薄手無文土器1点を選び、デジタルイメージング技術を用いた接合・成形痕の観察を試みた。同遺跡出土薄手無文土器のうち、RA1 堅穴住居跡出土深鉢（図1-7）の内面には、粘土紐を接合・成形する際の痕跡と考えられる、斜方向の凹凸ラインを複数条にわたって観察することができた。粘土紐を水平に積み上げる輪積み法ではなく、巻き上げ法が用いられた可能性が高い。外面にも内面と対応した位置に凹凸ラインが見られるものの、内面ほど明瞭ではないために実測図では十分な表現がなされていない。この想定を検証するためには、土器内面に残る斜方向のラインと合致する痕跡が、断面にも観察できるかどうかを確認する必要がある。

X線CTを使用した土器製作技法の研究は、近年急速に発展しており、土器の断面に観察される間隙と混和物の傾きによって接合面の推定が行われている（Ross and Fowler 2021）。先行研究に着想を得て、本稿では対象資料内面に見られる斜方向の凹凸ライン、および土器断面内の間隙について、X線CTを用いて観察した。

対象資料の撮影は、2023年1月22日・23日に秋田県産業技術センターにおいて実施した。使用機器は東芝ITコントロールシステム株式会社製のTOSCANER-32300μFD-zである。撮影は管電圧を159 kv、管電流を350 μA、スライス厚を0.61 mm、

分解能を0.303 mmに設定して行った。

作成したCTデータは、VOLUME GRAPHICS社のmyVGLを利用して断面および3D画像をモニター上で観察し、図版に使用した（図5・6）。土器内面の観察に関しては、対照資料として3DスキニングアプリケーションであるMetascanを用いた三次元計測画像を掲載した（図5-4）。全ての画像ファイルについて、Adobe Photoshopを用いて画像濃度を調整した。対象資料を上面からみた4点にA～Dの記号をつけて、内面及び断面の観察を行なった（図5-2）。

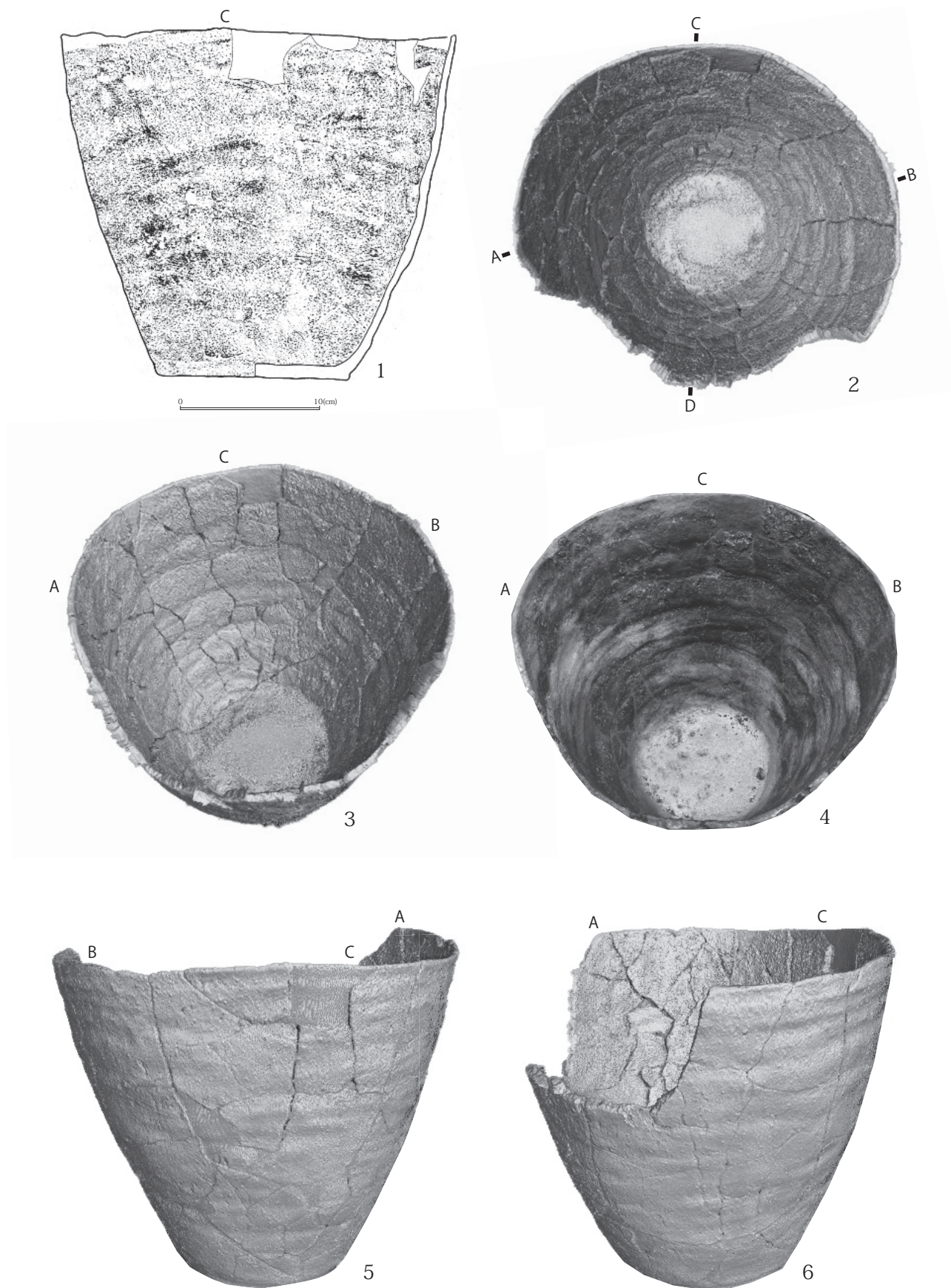
### 3-2-2. X線CTを用いた製作技法の推定

対象資料の内面観察には斜め上方からが適している（図5-2～4）。画像左（図5-2-A）から右（図5-2-B）へと立ち上がる、斜め方向の凹凸ラインを複数条確認できる。もっともこれらの全体が規則的に斜め方向を向いている訳ではなく、平坦に近い箇所や不規則に重複する箇所も見られるが、全体の方向としては左下から右上に向かって傾きつつ、全体としては螺旋状を呈することが分かる。土器内面に見られる凹み線は、外面には若干の凸線として確認できる（図5-5）。つまり内面よりも不明瞭ながら、左上から同右下へと傾く凹線が観察できる。

対象資料内面に見られる斜め方向の凹凸ラインを、正面からも観察してみた（図6）。図5-2におけるAとB、CとDをそれぞれ結んだ直線上で断面図を作成した。ただし、断面を観察しやすい角度を選んだため、やや斜め下から見上げる角度になっていることに留意されたい。また分析機器の都合上、底部下半の断面画像は未完成のまま図示した。

断面に示される黒色範囲のうち、とりわけ色調が濃い部位は破片の欠失部位に充填材が入れられた範囲、もしくは土器破片が接合した部位であったため、▲でその範囲を表示した（図6）。▲で示した範囲を除くと、淡い黒色の線もしくは線状の範囲が確認できる箇所が複数見られた（△1～7で表示）。これらの一部には土器の割れ口と一致する箇所もあったが、基本的には土器破片内部にのみ観察可能であり、かつ資料内面の凹みと対応する位置から確認されたものである（図6）。以上から、色調が薄めの黒色線（淡黒色線）は、土器内部に広がる間隙、つまり粘土紐の接合部の可能性が高いと判断した<sup>6)</sup>。

淡黒色線が確認される位置を断面A・Bで比べると、同じ粘土紐に由来すると考えられる接合痕の高さに違いがあることが分かる（図6）。つまりA断面に便宜的につけた1～7はB・C・D断面にも観察可能であり、A→C→B→Dへと徐々に高さが増しており、



1 (酒井 2005) 2・3・5・6 (X線 CT で作成) 4 (Metascan で作成)

図5 上台 I 遺跡出土薄手無文土器の実測図と三次元計測モデル



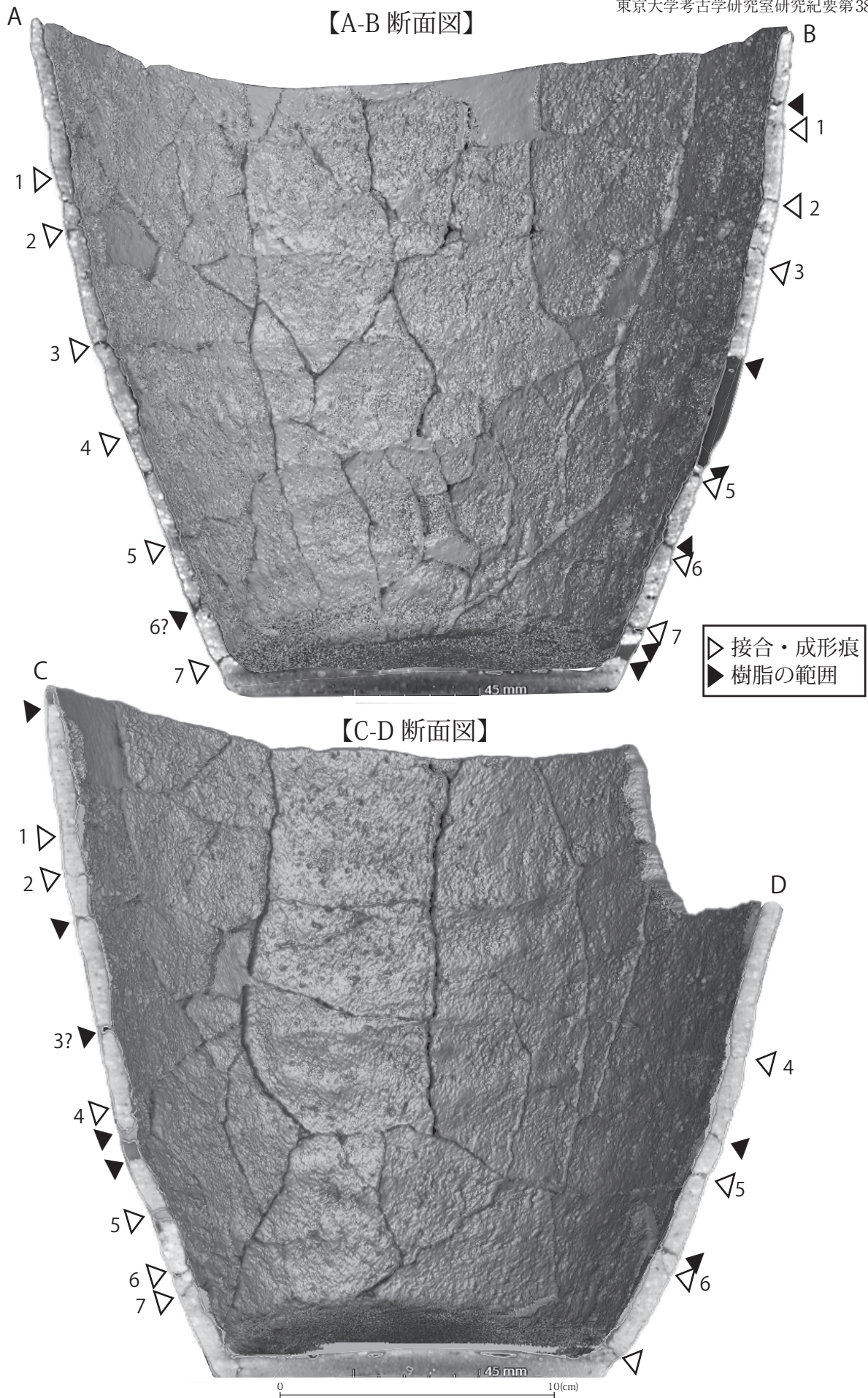


図6 上台Ⅰ遺跡出土薄手無文土器のX線CTによる断面図



土器内面の凹凸ラインの向きと合致する<sup>7)</sup>。以上から対象資料に関しては、成形法として巻き上げ法が用いられたと推定される。

### 3-3. 無文土器群の成形技法

他遺跡で出土している無文土器群には、どのような接合・成形痕があるのだろうか。各発掘調査報告書を参照すると、一般的に内面から外面に向けて傾斜する、いわゆる「内傾接合」が想定されている。室小路15遺跡ほか周辺の遺跡群（井上 2009）や、大船G遺跡（三上・荻野編 2024）では、接合の傾きの角度に小さいものから急なものまでバリエーションがある。井上（2009）が指摘するように、擬口縁を呈する破片が一定程度見られることから、乾燥時間を設けるために、角度をつけた接合面が意図的に作出された可能性がある。

これらの接合痕が、輪積み法もしくは巻き上げ法<sup>8)</sup>によるものかは明確に判断することができない。また、潟野遺跡出土の厚手無文土器（底部～胴部下半）には2枚の粘土盤を貼り合わせた痕跡が認められており、無文土器群の中にも複数の成形法が存在したことが確実視される。

このような土器製作技術の多様性は、日本列島北辺域（道東以北）における完新世初頭の土器群でも顕著に認められるものである。ただし、東北北部における製作技術が北方から南下したものであると即断することはできない。東北アジア全体を見渡すと、先史土器の製作技術は、環境的要因に根ざして選択されることが多く、そのため製作技術の共通性と文化系統が必ずしも一致しない（例えば、福田 2021 参照）。まずは、無文土器群が作られた東北地方において、異なる成形法が選択された理由や背景の復元が求められる。

## 4. 予察

本稿では、東北北部を中心に分布する無文土器群の年代測定が行われた事例を集成し、東北南部と同じく薄手無文土器から厚手無文土器への変遷を確認した。その結果、炭素年代で9,500～9,200 <sup>14</sup>C BP、較正年代で11,000～10,250 cal BPを、無文土器群の年代として提示することができた。より古い年代測定値は岩手県上台I遺跡や北海道大船G遺跡出土の土器付着炭化物から得られており、11,000 cal BPよりも数百年間古くなるが、本稿では堅穴住居跡床面から出土した炭化材の年代測定値を、より信頼性が高いと判断した。東北北部において無文土器群の出現年代は縄文時代早期初頭となり、草創期の範囲、つまり11,700 cal BPより前の晩氷期まで遡ることはない。

大船G遺跡から出土した薄手無文土器の位置付けについて、若干の予察を加えてみよう。海洋リザーバー効果の影響を考慮したとしても、口縁部形態や器形などの特徴が類似していることから、本資料は上台I遺跡など薄手無文土器とはほぼ同じ段階に位置付けることができる。道南の早期無文土器群の出土例は限られているが、本州東北部からの影響が想定される（荻野 2024）。同一地点から出土した撚糸文土器片は、本州に系譜を持つ土器型式が関与した可能性を示唆する。

縄文時代早期初頭という時期が、プレボリアル期の温暖期に相当することはよく知られている（Nakazawa et al. 2011）。縄文草創期の爪形文期やその後の日計式など本州系の土器文化が津軽海峡を越えて道内に広がる現象が何度か見られるため、薄手無文土器の進出についても同じ文脈で捉えることが可能である。津軽海峡に対馬暖流が流れ込み始めた年代は少なくとも11,000 cal BPとされており（Irizuki et al. 2015; Kuroyanagi et al. 2006）、考古学的事象と整合的である。この急激な気候温暖期に海水準が上昇し、今日見られる陸奥湾が形成されたと考えられる。薄手無文土器の北上と気候温暖化は密接に関係しているといえよう。

## 謝辞

上台I遺跡出土土器のX線CT画像撮影には、内田富士夫氏（秋田県産業技術センター）の全面的なご協力を得た。また平野（2）遺跡出土土器の年代測定値は、パレオラボ（AMS年代測定グループ）に依頼した成果である。記して感謝申し上げたい。このほか、次の方々、諸機関に感謝申し上げます（順不同、敬称略）。

岡本洋、茅野嘉雄、荻野幸男、吉田力、高橋静歩、松橋香澄、中田書矢、森田賢司、小山卓臣、市川健夫、横山英介、青森県埋蔵文化財センター、函館市教育委員会、花巻市博物館、鯉ヶ沢町教育委員会、むつ市教育委員会、東通村教育委員会、秋田県産業技術センター。

本稿は、JSPS 科研費（JP23H00691：研究代表者・根岸洋、およびJP20H05814：研究代表者・小林謙一）の助成を受けたものである。

## 注

- 1) 本稿で用いた地形図（Adobe社Illustratorを用いたトレース図）は、小林圭一氏に御恵与頂いたデータに根岸が北海道南部を付け足したものである。
- 2) 荻野（2024）は、大船G遺跡出土の無文土器群について、帯広市大正6遺跡出土のテンネル・暁式との類似性を指摘しつつ、時期的には先行すると結論づけた。

- 3) 函館市大船B遺跡出土の日計式土器に付着した炭化物から、10,500-10,250 cal BPの年代測定値が報じられている(小林・米田ほか2024)。
- 4) 年代測定が行われた土器付着炭化物2点のうち、約9,000<sup>14</sup>C BP・10,000 cal BPとなる年代測定値(表1)を採用すれば、室小路式と年代上でも比較が可能になると思われる。この推定に基づくなら、刺突文を伴う厚手無文土器を、無文土器群の最も新しい段階とみなすことが可能かもしれない。この編年観は、潟野遺跡出土の無文土器群を室小路式と関連づける、先行研究(井上2009; 佐々木2007)とも合致する。
- 5) 縄文時代草創期・早期の土器型式を集成した前稿(根岸ほか2022)では、「薄手無文平底、無文平底・尖底、爪形・円形刺突文平底などを含む土器群」を一括し、<sup>14</sup>C年代を9,900～8,900 BP、較正年代を11,600～9,700 cal BPとしていた。本稿では薄手・厚手を含む無文土器群を対象に、遺構出土資料を重視して時間幅を絞ったことになる。
- 6) 同様の試みが縄文中期の火焰土器の研究で行われている(吉田ほか2024)。
- 7) 胴部内面における斜方向の成形痕と断面の接合痕を比べた先行研究がある(Caloi and Bernardini 2024)。
- 8) 年代は離れるが、縄文草創期の隆起線文土器〔青森県表館(1)遺跡〕についても、巻き上げ法が存在が指摘されている(三浦1988)。

#### 引用文献

- 浅田智晴・佐藤智生・根岸 洋編 2017 『二枚橋(1)遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書581, 青森県教育委員会
- 伊藤 茂・安 昭炫・廣田正史・山形秀樹・小林絃一・Zaur Lomtatidze・黒沼保子 2017 「放射性炭素年代測定」浅田ほか編2017, 186-191
- 伊藤 茂・加藤和浩・廣田正史・佐藤正教・山形秀樹・Zaur Lomtatidze・三谷智広 2024 「令和4年度大船G遺跡の放射性炭素年代測定」三上・萩野編, 136-140
- 伊藤 茂・廣田正史・山形秀樹・Zaur Lomtatidze・黒沼保子 2020 「放射性炭素年代測定(1)」折登亮子・佐藤智生・藤原有希編『長谷川遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書608, 青森県教育委員会, 23-25
- 井上雅孝 2006 「考察—滝沢村内出土の無文土器群—」井上雅孝編『法誓寺I遺跡発掘調査報告書』滝沢村埋蔵文化財発掘調査報告書2, 滝沢村埋蔵文化財調査センター, 39-47
- 井上雅孝 2009 「岩手山降下火山灰と縄文土器—滝沢村出土の縄文土器と分火山灰の関係—」『盛岡の縄文時代草創期～早期の土器文化【資料集】』盛岡市遺跡の学び館, 31-67
- 宇部則保・杉山陽亮編 2011 『田向冷水遺跡Ⅳ』八戸市埋蔵文化財調査報告書129, 八戸市教育委員会
- 萩野幸男 2024 「函館市大船G遺跡出土の縄文早期無文土器・撚糸文土器」『斬新考古』12: 2-5
- 葛西 励・三宅徹也・山口義伸・相馬俊也編 2002 『白沢遺跡』碓ヶ関村文化調査報告書3, 碓ヶ関村教育委員会
- 加速器分析研究所 2011 「田向冷水遺跡における放射性炭素年代(AMS測定)および炭素・窒素安定同位体分析」宇部則保・杉山陽亮編, 105-108
- 菊池強一編 1969 『瓢箪穴遺跡第3次発掘調査報告』岩泉町文化財調査報告1, 岩泉町教育委員会

- 北林八洲晴・山口義伸・大田原潤・藁科哲男・中田書矢編 2002 『平野(2)遺跡』鯉ヶ沢町埋蔵文化財緊急発掘調査報告書10, 鯉ヶ沢町教育委員会
- 工藤 崇 2008 「十和田華山、噴火エピソードE及びG噴出物の放射性炭素年代」『火山』53(6): 193-199
- 工藤 崇・佐々木 寿 2007 「十和田火山後カルデラ期噴出物の高精度噴火史編年」『地学雑誌』116(5): 653-663
- 栗村知弘・春日 信 1983 「青森県蝙蝠遺跡出土の無文土器」『考古風土記』8: 75-80
- 古環境研究所 2005 「花巻市、上台I遺跡における放射性炭素年代測定」酒井編, 80-88
- 小林謙一 2017 『縄紋時代の実年代—土器型式編年と炭素14年代—』同成社
- 小林謙一・今村峯雄・坂本 稔・陳 健立・酒井宗孝 2005 「花巻市上台I遺跡出土縄紋草創期土器付着物の<sup>14</sup>C年代測定」酒井編2005, 82-88
- 小林謙一・佐藤智生・相原淳一 2023 「青森県における縄文時代草創期～早期土器の年代測定(1)」『研究紀要』29: 1-18, 青森県埋蔵文化財調査センター
- 小林謙一・佐藤智生・相原淳一 2024 「青森県における縄文時代草創期～早期土器の年代測定(2)」『研究紀要』29: 1-18, 青森県埋蔵文化財調査センター
- 小林謙一・米田 譲・尾寄大真・大森貴之・横山英介・相原順一・野村祐一・萩野幸男・山田央 2024 「縄紋土器の自然科学的分析—1) 土器付着炭化物のAMS法炭素14年代測定」『第45回南北北海道考古学情報交換会資料集』, 41-64
- 酒井宗孝 2005 『上台I遺跡発掘調査報告書(1)』花巻市博物館調査研究報告書2, 花巻市博物館
- 佐々木雅裕 2007 「第I群土器とそれに伴う石器について」中村ほか編, 210-217
- 高橋与右衛門・鈴木克彦・小林 克 1983 「東北地方北部の遺跡と火山灰の検討」『考古風土記』8: 1-56
- 滝沢村教育委員会 1999 『室小路土地地区画整理事業発掘調査報告書—室小路1・7・11・15・16遺跡—』滝沢村文化財調査報告書31
- 地球科学研究所 2002 「縄文時代土器の放射性炭素年代測定」北林ほか編, 107-110
- 地球化学研究所 2002 「放射性炭素年代測定結果報告」葛西ほか編, 62-64
- 長井謙治 2019 「考察 日向洞窟遺跡2014・15年度調査の成果と課題」, 長井謙治編『日向洞窟遺跡—縄文時代草創期から早期の調査—』263-284, 日向洞窟遺跡発掘調査団
- 中野拓大 2008 小林達雄編『総覧縄文土器』アム・プロモーション
- 中村哲也・佐々木雅裕・小山内将淳・岡本 洋編 2007 『潟野遺跡Ⅱ』青森県埋蔵文化財調査報告書431
- 西本豊弘編 2009 『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—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(課題番号16GS0118)研究成果報告書』国立歴史民俗博物館
- 根岸 洋・夏木大吾・國木田 大・池谷信之・佐藤宏之 2022 「津軽海峡周辺域における縄文時代早期の測定年代と黒曜石産地推定」『東京大学考古学研究室研究紀要』35: 1-24, 東京大学考古学研究室
- 林 謙作 1965 「東北」『日本の考古学』Ⅱ, 河出書房新社, 64-

- 福田正宏 2021 「新石器時代における極東と東シベリアの関係性について（覚書）」『持続する志—岩永省三先生退職記念論文集—』617-636, 中国書店
- 三上英則・荻野幸男編 2024 『函館市大船遺跡』函館市教育委員会・一般財団法人道南歴史文化振興財団発掘調査報告書21
- 三浦圭介 1988 「第X章第3節 出土遺物 1.土器」三浦圭介・山口義伸・成田滋彦・畠山昇・奈良昌毅・岡田康博・長崎克巳編『表館(1)遺跡発掘調査報告書Ⅲ』青森県埋蔵文化財調査報告書120, 485-490, 青森県教育委員会
- 山形秀樹・黒沼保子 2017 「土器付着炭化物の炭素・窒素安定同位体比分析」浅田ほか編, 192-195
- 山形秀樹・三谷智広 2024 「令和4年度 大船G遺跡の炭素・窒素安定同位体比分析」三上・荻野編, 144-147
- 吉田邦夫・小島俊彰・西田泰民・宮尾亨 2004 「マイクロフォーカスX線CT装置を利用した火焰型土器の隆起線文様施文手法の検討」『火炎土器の研究』226-235, 同成社
- 吉田邦夫・西田泰民 2009 「考古科学が探る火炎土器」新潟県立歴史博物館編『火炎土器の国 新潟』新潟日報事業社, 87-99,
- Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51(4): 337-360.
- Caloi, I. and F. Bernardini 2024 Revealing primary forming techniques in wheel-made ceramics with X-ray microCT. *Journal of Archaeological Science*, 169. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2024.106025>
- Irizuki, T., M. Kobe., K. Oukushi., H. Kawahata and K. Kimoto 2015 Centennial-to millennial-scale change of Holocene shallow marine environments recorded in ostracode fauna, northeast Japan. *Quaternary Research* 84(3): 467-480.
- Kuroyanagi, H., H. Kawahata., H. Narita., K. Ohkushi and T. Aramaki 2006 Reconstruction of paleoenvironmental changes based on the planktonic foraminiferal assemblages off Shimokita (Japan) in the northwestern North Pacific. *Global and Planetary Change*, 53 2006 : 92-107.
- Nakazawa, Y., A. Iwase, F. Akai and M. Izuho 2011 Human responses to the Younger Dryas in Japan. *Quaternary International* 242(2): 416-433.
- Reimer, P., W. Austin, E. Bard, A. Bayliss, P. Blackwell, C. Bronk Ramsey, N. Butzin et al. 2020 The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon* 62:725-757.
- Ross, J. and K. Fowler 2021 Identifying ceramic shaping techniques: experimental results using the inclusion and void orientation method. *EXARC Journal* Issue 2021/3. <https://exarc.net/ark:/88735/10590>



## **Study of Plain Pottery Series (PPS) at the early Initial Jomon: dating and building technique of PPS across the Tsugaru Strait**

Yo NEGISHI and Masahiro FUKUDA

The previous study of the Plain Pottery Series (PPS) in the early Initial Jomon period was primarily based on materials recovered from the southern Tohoku region. However, recent discoveries in the northern Tohoku region have enabled archaeologists to propose a chronological framework for PPS encompassing the entire Tohoku region. Despite this progress, it remains unclear whether the typological sequence of PPS in northern Tohoku can be reconstructed in the same manner as in the southern region. Furthermore, a stratigraphic discrepancy exists between the estimated dating of PPS and the tephrochronology of the Towada volcano. Based on radiocarbon dating of PPS materials from northern Tohoku and southern Hokkaido, the authors propose a typological sequence transitioning from thinner to thicker pottery walls, with an estimated age range of 9,500–9,200  $^{14}\text{C}$  BP and 11,000–10,250 cal BP. Although PPS is attributed to the earliest phase of the Initial Jomon period, further discussion is required regarding the later phase of PPS, which is associated with Hibakari-type and circular incised pottery. The thinner pottery assemblage from the early phase, discovered at Ofune G, indicates that the PPS expanded into Hokkaido across the Tsugaru Strait. This northward movement is likely associated with climatic shifts driven by global warming. Additionally, stratigraphic data indicate that PPS cultural layers are situated between the Ninokura tephra (To-Nk, 14,300–11,700 cal BP) and the Nanbu tephra (To-Nb, 9,200 cal BP). The authors suggest that the layer containing a thicker-walled PPS, previously identified as To-Nk, may correspond to a tephra layer of a subsequent stage. Finally, X-ray CT analysis of pottery from the Uwadai I site reveals that the spiral coiling technique was employed rather than the ring-based coiling method, in which clay rolls are stacked flat. Further investigation is necessary to understand the factors behind the adoption of diverse pottery-forming techniques during this period.