

K-611

延沢城跡発掘調査報告書

— 第2次調査 —



2008.3

尾花沢市教育委員会

例　　言

- 本書は、山形県尾花沢市大字延沢地内に所在する国史跡延沢銀山遺跡（延沢城跡）の第2次発掘調査報告書である。調査費は国庫補助金を受けた。
- 調査要項は下記のとおりである。

調査期間	平成19年7月23日～8月31日
調査面積	約92m ²
調査主体	尾花沢市教育委員会
調査委員会	仲野 浩（元文化庁主任調査官） 藤木 久志（立教大学名誉教授） 田中 哲雄（東北芸術工科大学教授） 保角 里志（日本考古学協会会員） 角屋由美子（上杉博物館主任学芸員）
事務局	教育長 鈴木 忠 社会教育課長 大高 正史 補佐兼文化財係長（調査員） 大類 誠 文化財係 植井 達也
発掘作業従事者	有路 秀男 大沼 辰治 大沼 寅吉 齋藤 秀夫
整理従事者	河村由香里
- 本書の執筆と編集は大類が担当した。
- 発掘調査及び報告書作成に協力・ご指導いただいた方及び機関は、次のとおりである。記して感謝申し上げます。

常盤中学校・教育やまがた振興課文化財保護室・延沢城跡保存会 尾花沢市文化財保護委員会
- 調査に関する写真・図面及び出土品は、尾花沢市教育委員会が一括保管している。

凡　　例

- 本書で使用した造構・遺物の分類は次のとおりである。

SB—掘立柱建物跡	EB—造構内柱跡	SP—小穴	SD—溝跡	SI—焼土
SX—性格不明造構	SN—炭化物集中地	RT—陶磁器	RQ—石製品	RM—金属品
- 造構配置図の縮尺は図に示した。
- 造構平面図や遺物実測図の縮尺は図版の右下にスケールで示し。それ以外の図面は任意とした。
- 文中単に「礎」と称した語意は、遺跡の性格上、凝灰岩からなる岩盤が削られたり、風化してできたものという。

目　　次

I　調査の経過	1	IV　まとめ	9
II　検出された造構	1		
III　出土遺物	3		

I 調査の経緯

1 調査の計画

昨年度の第1次発掘調査は杉林の中で木々の間をぬっての調査になり、非常に効率の悪い調査となつた。杉林の中に調査区を設定した理由は、すでに岩盤を掘り込んだ造構が露出していたところが認められたため、造構検出の手がかりとなると判断した。調査面積は98 m²で、そのうち精査した面積は中央区の52 m²であった。

その結果、掘立建物跡の柱穴、溝跡、小穴等を検出した。しかし、調査面積が狭いため造構の性格等具体的に論ずることは無理であった。したがい平成19年度の調査は、①掘立建物跡の範囲を確認すること。②岩盤が焼けている箇所が隨所に認められるのでその広がりを確認すること。③製鉄にかかわるスラグが出土しているので造構との関係を確認することなどを大きな目的にした。

2 調査の経過

調査期間は平成19年7月23日から同年8月31日の延べ40日間。最初に拡張するため8本の杉を伐採、それを玉切りにし調査に支障のない場所によせた。

新たに拡張した区域は東区22 m²、北区11 m²、中央区45 m²、合計78 m²である(第1図)。最初に手かけたのは東区である。次に中央区に調査を進めたが杉根がしっかりと張っており、根を寸断しながら調査を進める。最後に北区を拡張した。

特に第2次調査は、第1次調査で中央区の完掘した成果を生かし、今回拡張した区域は造構のプラン確認段階で調査をとめた。

また、北区を中心に7月30日(月)午後から常盤中学校2年生14名が発掘調査を体験した。調査後半の8月18日に現地説明会を開催し、50名の参加があった。現場の発掘調査は8月25日で終了したが、8月30日に渡辺丈彦文化財調査官から指導を仰ぎ、その後に造構の一部を埋め戻し第2次調査を終了した。

II 検出された造構

昨年度の第1次調査では掘立建物跡の造構を中心に32基の造構を確認したが、第2次調査では1次調査の造構を再度精査細分し番号をつけ整理した(第3図)。

1 掘立建物跡(第3図)

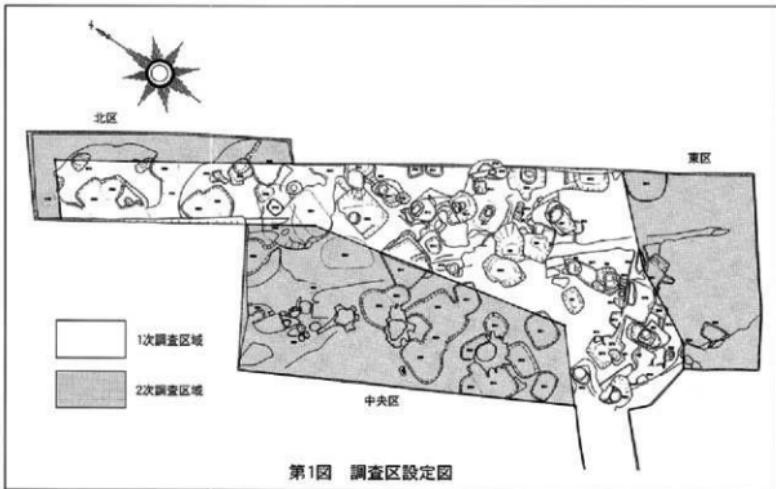
掘立建物跡と考えられる造構が3棟確認された。その規模は不明なところが多いが順に説明する。

SB85 長軸が南北にある掘立建物跡である。EB2 - EB1・EB22 - EB1・EB6 - EB3・EB3 - EB41・EB7 - EB4・EB4 - EB29の梁間は130 cm(4尺3寸)である。EB2 - EB6の桁間220 cm、EB1 - EB3の桁間210 cm、EB22 - EB41の桁間200 cm異なる。しかし、EB6 - EB7・EB3 - EB4・EB41 - EB29の桁間は250 cm(8尺2寸5歩)と同じ長さである。このSB85の掘立建物跡が東西梁間の範囲が二間で終わりそうであるが、桁間はまだ南北に伸びる可能性がある。

SB86 SB85同様長軸が南北にある掘立建物跡である。第1次調査では掘立建物跡とは認識できなかつたが、今回の調査でその一部がわかった。EB20 - EB19 - EB48 - EB46のそれぞれの桁間は250 cm(8尺2寸5歩)である。掘形は南北軸約160 cm、東西軸約110 cmの隅丸方形で、EB20のように一辺の片隅に柱穴のあたりがあると考えられる。

これらの東側に、EB42・EB43・EB44・EB47・SP32・SP15・SP16・SP36・EB17・EB18がほぼ一列に平行して検出された。これはEB20・EB19・EB48・EB46の柱に付属する廊下の柱穴と考えられる。SB86は廊下をもつ掘立建物跡と考えられる。桁間は南北に伸びる可能性がある。

SB87 SB85・86同様、長軸が南北にある掘立建物跡と考えられる。掘形がはっきりしているのはEB50である。



第1図 調査区設定図

EB52は杉の根で全体がわからないが、EB50と同様になるものと考えられる。EB53・EB54・EB55は造構プランが明確でないので第3次調査の課題となろう。

試みに大胆に復元をしてみると、EB50 - EB52 - EB53 - EB54 - EB55の桁間は200cm(6尺6寸)と同間隔である。

EB55の西側にEB56とEB57が検出されているが、EB56をEB57が切っているのでEB57が新しい造構と考えられる。EB56との桁間は200cm梁間と同じ間隔になる。同様にEB54とEB60の桁間も200cmを測る。全容がわからず今後の課題となる。

第2図土層断面図で示したのは北区で検出されたSP33・SP34・SP35の堆積状況である。いずれのSPとも黄褐色を呈し、径3~4cm程度の小さい礫を少量含むことが共通している。EB55とSP34の関係を見るとSP34がEB55を切っているので、SP34は新しい造構である。こうしたことからSP33~SP35は同一時期のものと考えられる。

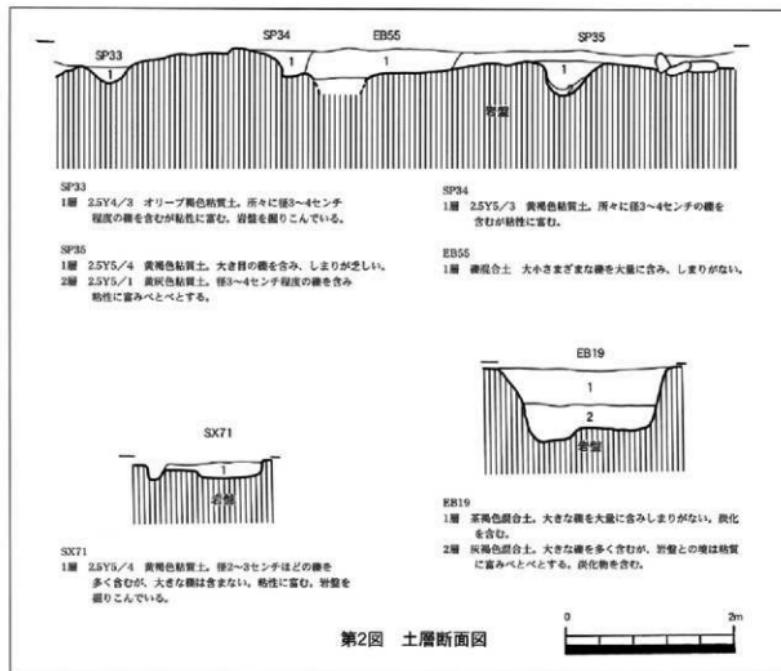
これらのはかにも随所にSP(小穴)が見られるので、造構全体の配置から考えていかなければならない課題であろう。

2 焼土・炭化物集中地

北区では焼土が点在する状況が見られた。特に集中したSI80・SI82ではまとまって検出できた。焼土とともに炭化物集中地も見られた。特に杉の根3周辺は根を取り囲むように広がっており、焼土も多少混ざっている状況であった。SN83とSN84は炭化物が層を形成したり、ブロックで確認できた場所である。SN84は礫群にもべつたりと付着しており造構と絡んでいる可能性もある。RQ81は大きな自然礫で両面のほぼ中央に炭化物が付着している。片面は濃密に付着が認められ周辺の造構の機能を知るうえでは参考になる遺物であろう。

焼土・炭化物集中地のほかに顯著に見られるものとして、岩盤が焼けている部分である。第1次調査で確認できたSP11は覆土が炭化物層で占められ、周辺は焼け焼れている。このような状況はEB1・EB2・EB78・EB22・EB23などの周辺、EB50とEB40の間の岩盤にも認められる。

殊にSP63・SI82の周辺を実線で囲んだ範囲は岩盤が焼けただれ、黒色化しボロボロと脆くなっている区域である。



後述するがこの周辺は遺物が多く分布する場所でもある。

3 溝状遺構周辺

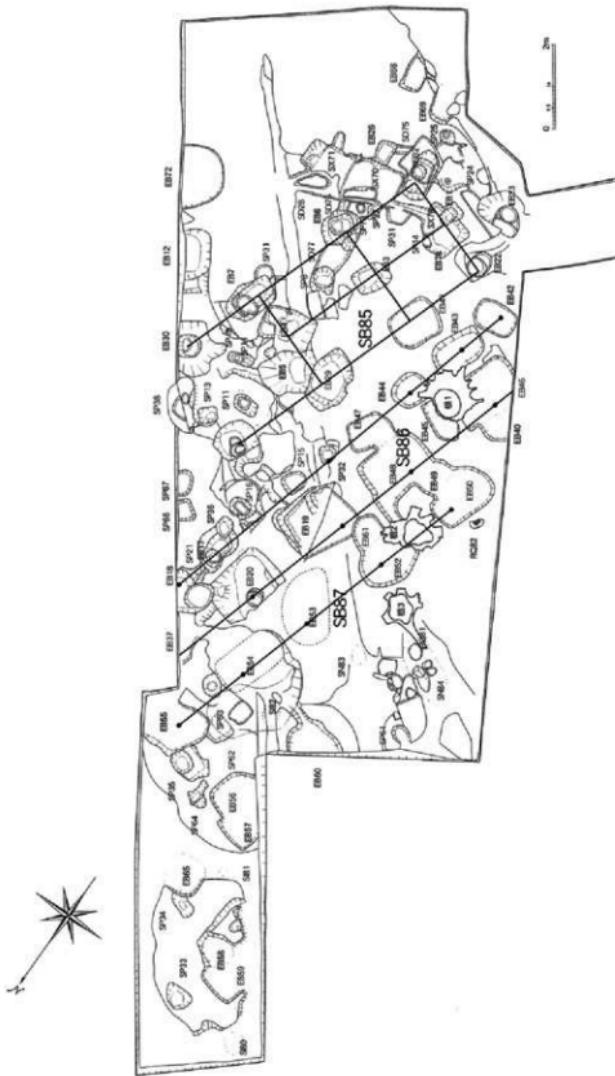
第1次調査で目立った遺構がSD28の溝状遺構であるが、掘立建物跡SB85とは時期の異なる遺構と考えられる。溝状遺構や柱穴がどこまで広がるか東側を拡張したところ、溝状遺構は東側には延びない状況を示したが、溝の底面と考えられるくぼみが伸びていることがわかり、壁面に当たる岩盤がやわらかいことから風化し確認ができなくなってしまったものと考えられる。

また、SD28に沿って、小さなSP31・SP27・SP76が検出され、性格不明のSX70・SX71などの方形状の遺構も確認された。EB2とEB26をつなぐSD75、SD28とEB6をつなぐSD76、EB6とSP8をつなぐSD17などの短い溝状遺構も見られ、SB85とは重複しているものと考えられる。

III 出土遺物

第2次調査で出土した遺物は、陶器が40点、磁器24点、基石4点、砥石2点、炭化物付着円錐2点、古銭3点、鉄製品8点、銅製品2点、スラグ3点である。

遺物が出土した層位は表土を剥いた段階で出土したものが多い。遺構内出土の遺物はEB18の覆土から鉄釘が1点ぐらいで、遺構のプラン確認できる面の上部から出土するものが多かった。遺構と絡むものは少ないといえる。ただ、先にも少し触れたがSP63やSI82周辺で見られた焼けただれた岩盤を覆う土は、焼土および炭化物が混在した状態で、鉄釘や磁器はこのなかから出土している。煙管や性格不明の青銅製品は杉の根1周辺から出土してい



第3回 遺稿

第4図 遺物分布図



る(第4図)。

1 陶磁器(第5図・第6図)

最初に主な陶器を紹介する。1は、口径13.5cm、器高3.7cm、底径4.5cmの唐津焼である。第1次調査で出土したものと接合した。胎土の色調は茶褐色で内面全部と外部上半に灰色の釉薬がかけられている。2や3も1と同様な形態をもつ唐津焼で口唇部に溝のある溝縁皿である。4は、推定口径12cmの唐津焼で内外面上半部に釉薬がかけられている。口唇部は1～3と違って外反する。

5は推定口径12.3cm、器高4.1cm、推定底径4.5cmの唐津焼である。胎土の色調は茶褐色で内面全部と外部上半に釉薬がかけられている。胴下にくびれがあり、口唇は鋭く立ち上がっている。内面に見られる砂目や口唇に炭化物がびっしりとこびりついている。しかも被熱しており、割れた断面の観察から被熱による破損と考えられる。

6は推定口径11.4cm、器高2.7cm、推定底径6.2cmの灰色の浅い唐津焼である。5同様に被熱した痕跡が認められ脆くなっている。6～9も同様な形態をもつ唐津焼と考えられる。

11は口唇部と底部を欠く志野焼の茶碗と考えられる。乳白色の志野焼独特の厚い釉薬がかけられている。

12は色調が黄褐色で焼きが甘く薄手での茶碗形の陶器で、瀬戸焼に似ている。13は底部破片で内面に透明な緑釉が見られ、胎土は灰色を呈す。瀬戸美濃系であろうか。

擂鉢の破片は3点出土した。1点は第1次調査で出土したものと同一個体で接合した。14は推定口径27cmの薄手の擂鉢である。内面に櫛目はわずかにしか見られないが、櫛の間隔は広い。15も推定口径34.2cmの擂鉢で大振りのもので櫛目の間隔は広い。

次に磁器について触れる。細片のため図化や写真は掲載しなかったが、染付け20点、白磁3点、赤絵1点で、明らかに伊万里焼が見られるが、薄手のものは中国産磁器と考えられる。10は唐津で焼かれた磁器と考えられる茶碗である。素地が荒く外面に多くの貫入がはいっている。

2 砥石 墓石(第6図)

第1次調査でも砥石が2点出土したが、今回も2点出土している。

16は現存する長さ4.5cm、幅2.3cm、厚さ2.3cmの大きさであるが、全面が砥石に使われている。

17は長さ18.2cm、幅6.2cm、厚さ3.2cmで自然面を多く残しながらも両面で研いでいる。この砥石は刀子や鎌などを砥いだものではなく、研磨面の観察から岩盤などを削るときに使われた平整などを研いだものと思われる。

墓石は4点出土した。いずれも黒色をしている。18は長径2.1cm、短径1.7cm、厚さ0.6cmである。19～21もほぼ同じような大きさである。

3 金属製品・古銭(第6図)

22～29までは鉄釘である。8本出土しているが銷が著しい。いずれも断面が四角の角釘である。

22は長さ8.2センチの長い釘である。23は長さ4.5cmで頭部で釘先を欠損している。24は長さ3.4cmで、釘先の部分である。26は長さ3.1cmで頭部である。27は長さ3.2cmで釘先である。

28は長さ3.3cmで頭部である。29は長さ2.6cmで釘先と考えられる

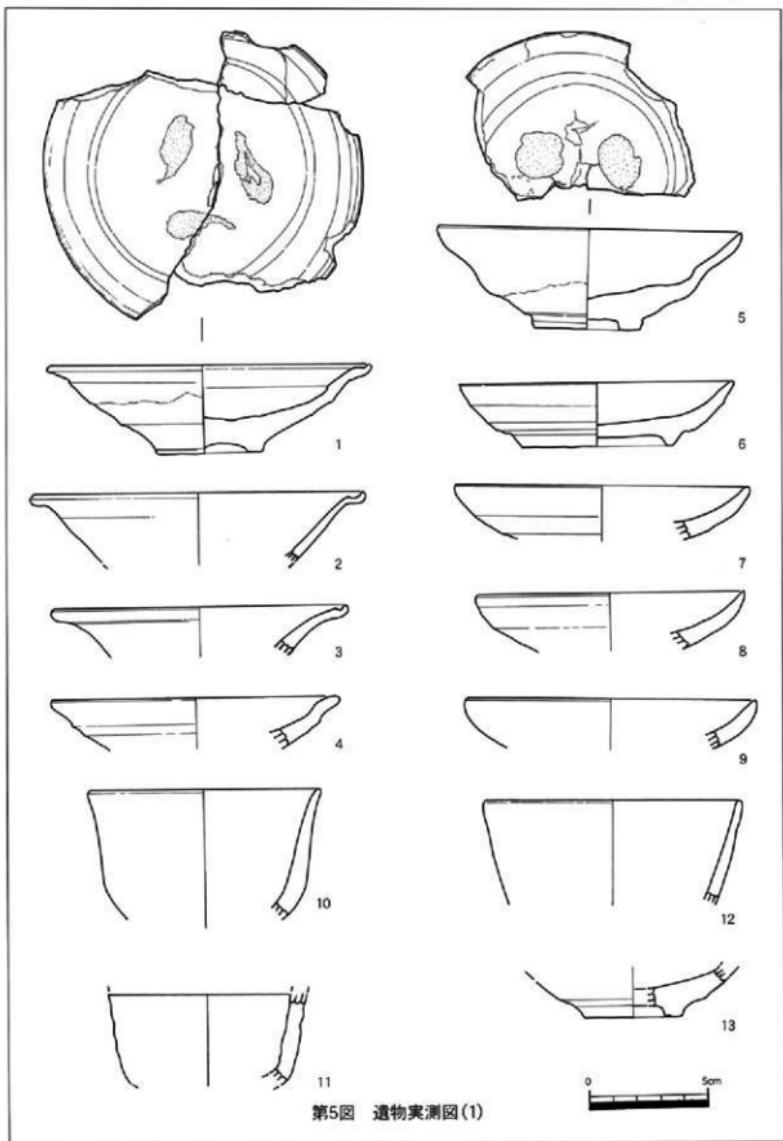
先にも触れたが、これらの釘の分布を第4図でみると、ある程度まとまりがあるよう見られる。

30は青銅製の煙管で吸い口である。長さ8.0cmである。31は30の火皿と考えられる。お互い近くから出土した。

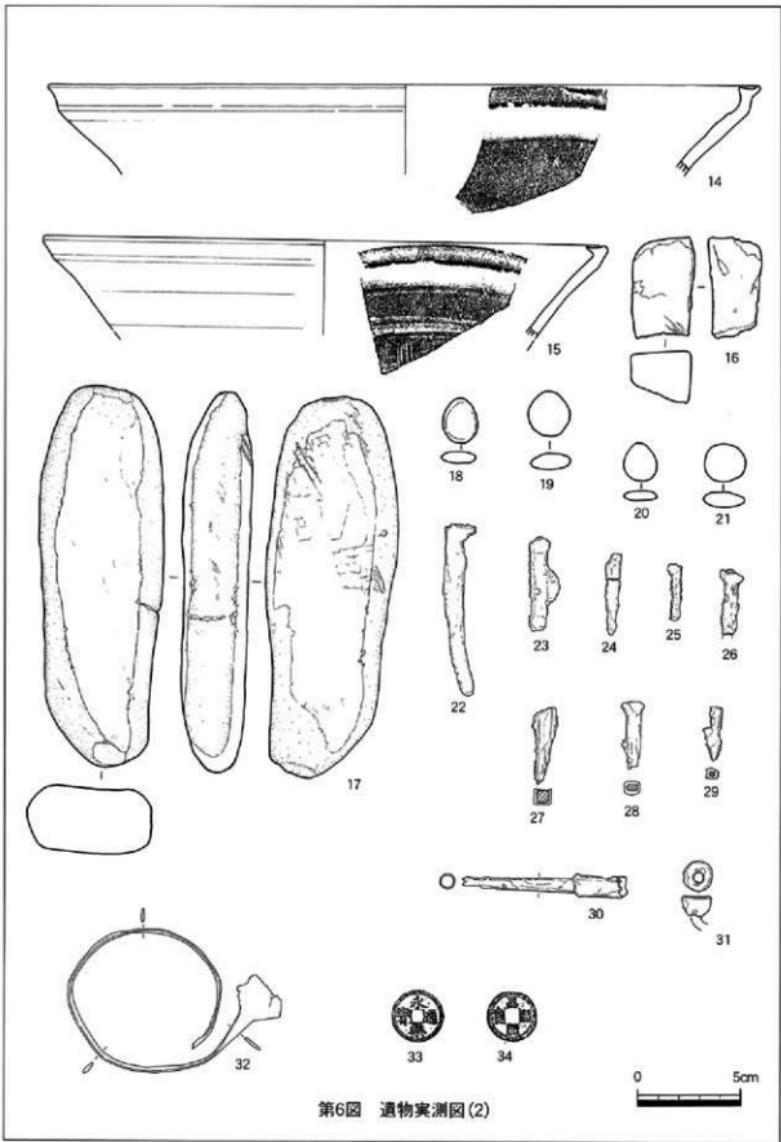
32は青銅製であるが何であるかは不明である。緑青がふいてるので正確な厚さははかれないと、厚いところで0.17cm、薄いところで0.08cmを測る。

3点出土したが、1点は割れている。永樂通宝が2点、嘉祐通宝が1点である。

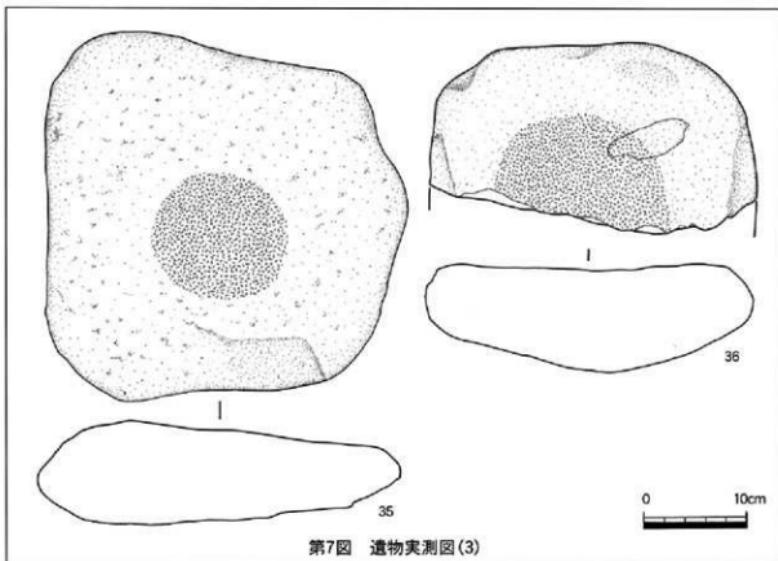
33は和銅の永樂通宝、34は嘉祐通宝(1056)で北宋銭である。



第5図 遺物実測図(1)



第6図 遺物実測図(2)



第7図 遺物実測図(3)

4 炭化物付着円礫(第7図)

大型の円礫に炭化物が付着した礫が2点出土した。出土地点は第4図中RQ81(第7図35)とRQ82(同図36)である。

35の出土状況はSN84の炭化物集中地の中から出土し、周囲の礫にも炭が付着していた。また、焼けた礫も混在している。36cm×35cm、厚さ10cmの大型円礫である。両面に炭化物の付着が認められるが、炭化した面はほぼ中央に径12~13cmの範囲でびっしりと付着している。しかも、縄文時代の石皿のように摩滅していることに特徴がある。もう片面は炭化物が付着していた痕跡を示す程度で、わずかしか付着していない。こちらの面は摩滅している痕跡はない。

36は35と同じような形態をもつと考えられるが半分から被熱し割れている。現存長軸32cm、短軸18cm、厚さ10cmを測る。炭化物の付着は片面にしか見られず、ほぼ中央に径13cm範囲にみられる。特に炭化物付着面周辺の被熱が著しい。35ほどではないが多少の摩滅痕がみられる。

2点の炭化物付着円礫は何のために使われたか定かでないが、遺跡の性格や構造を知る上では大事な遺物であろう。

これらの主な遺物のほかに、第1次調査に引き続きスラグが3点出土している。また、鉄を含む原石も出土しており、製鉄にかかる遺物が多いことがいえよう。

IV まとめ

第1次調査では98m²、第2次調査では78m²、合計176m²と調査面積は狭い。明確なことは判断できないが、問題点をあげ第3次調査の課題としたい。

- (1) 第1次調査と第2次調査の遺物を合わせると、陶器74点、磁器27点、碁石8点、砥石4点、石製品2点、炭化物付着円錐2点、古錢5点、刀子2点、煙管1点、銅製品2点、木柱1本、スラグ4点で合計138点と少ない。
- (2) 挖立建物跡がSB85・SB86・SB87と少なくとも3棟の一部が確認された。しかし、その規模は不明である。
- (3) SB85の掘立建物跡とSD27の溝状遺構および周辺の遺構は、配置から考えると重複しているので時期差のある遺構と考えられる。
- (4) 第2次調査でも焼土、炭化物集中地、焼けた岩盤が広くみられ、掘立建物跡とのどのような関係があるのか、細かい観察が必要である。
- (5) 少量のスラグや原石が出土しており、製鉄にかかわる遺構があるものと考えられ注意を要する。

付録

延沢城跡放射性炭素年代測定結果報告書(AMS測定)

核加速器分析研究所

(1) 測定の意義

掘立建物跡は2期以上重複していると考えられ、木柱が出土した掘立建物跡の年代を知ることで、1時期だけは限定できる。また、1620年代の唐津焼が出土しているので、それとの関連を知る。

(2) 測定対象試料

掘立建物跡を構成する柱穴(NoEB2)から出土した木柱1点(IAAA-70003)である。

(3) 化学処理工程

1) メス・ビンセットを使い、根・土等の表面的な不純物を取り除く。

2) 酸(Acid A1kaali Acid)処理。酸処理、アルカリ処理、酸処理により内面的な不純物を取り除く。最初の酸処理では1Nの塩酸(80°C)を用いて数時間処理する。その後、超純水で中性になるまで希釈する。アルカリ処理では0.001~1Nの水酸化ナトリウム水溶液(80°C)を用いて数時間処理する。その後、超純水で中性になるまで希釈する。最後の酸処理では1Nの塩酸(80°C)を用いて数時間処理した後、超純水で中性になるまで希釈し、90°Cで乾燥する。希釈の際には、遠心分離機を使用する。

3) 試料を酸化銅1gと共に石英管に詰め、真空下で封じ切り、500°Cで30分、850°Cで2時間加熱する。

4) 液体窒素とエタノール・ドライアイスの温度差を利用して、真空ラインで二酸化炭素(CO₂)を精製する。

5) 精製した二酸化炭素から鉄を触媒として炭素のみを抽出(水素で還元)し、グラファイトを作製する。

6) グラファイトを内径1mmのカソードにハンドプレス機で結め、それをホイールにはめ込み、加速器に装着し測定する。

(4) 測定方法

測定機器は、3Wタンデム加速器をベースとした¹⁴C-AMS専用装置(NEC Pelletron 9SDH-2)を使用する。134個の試料が装填できる。測定では、米国国立標準局(NIST)から提供されたシュウ酸(H₄Ox II)を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。また、加速器により¹³C/¹²Cの測定も同時に行う。

(5) 算出方法

1) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用した。

2) BP年代値は、過去において大気中の¹⁴C濃度が一定であったと仮定して測定された、1950年を基準年として遡る¹⁴C年代である。

3)付記した誤差は、次のように算出した。

複数回の測定値について、 x^2 検定を行い測定値が1つの母集団とみなせる場合には測定値の統計誤差から求めた値を用い、みなせない場合には標準誤差を用いる。

4) $\delta^{13}\text{C}$ の値は、通常は質量分析計を用いて測定するが、AMS測定の場合に同時に測定される $\delta^{13}\text{C}$ の値を用いることもある。

$\delta^{13}\text{C}$ 補正をしない場合の同位体比および年代値も参考に掲載する。

同位体比は、いずれも基準値からのずれを千分偏差(‰; パーミル)で表した。

$$\delta^{14}\text{C} = [(^{14}\text{As}-^{14}\text{AR})/^{14}\text{AR}] \times 1000 \quad (1)$$

$$\delta^{13}\text{C} = [(^{13}\text{AS}-^{13}\text{APDB})/^{13}\text{APDB}] \times 1000 \quad (2)$$

ここで、 ^{14}As 試料炭素の ^{14}C 濃度($^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$)s または($^{14}\text{C}/^{13}\text{C}$)s

^{14}AR : 標準現代炭素の ^{14}C 濃度($^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$)s または($^{14}\text{C}/^{13}\text{C}$)s

$\delta^{13}\text{C}$ は、質量分析計を用いて試料炭素の ^{13}C 濃度($^{13}\text{As}=^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)を測定し、PDB(白亜紀のペレムナイト(矢石)類の化石)の値を基準として、それからのずれを計算した。但し、加速器により測定中に同時に $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ を測定し、標準試料の測定値との比較から算出した $\delta^{13}\text{C}$ を用いることもある。この場合には表中に「(加速器)」と注記する。また、 $\Delta^{14}\text{C}$ は、試料炭素が $\delta^{13}\text{C}=-25.0(\text{‰})$ であるとしたときの ^{14}C 濃度(^{14}As)に換算した上で計算した値である。(1)式の ^{14}C 濃度を、 $\delta^{13}\text{C}$ の測定値をもとに次式のように換算する。

$$^{14}\text{AN} = ^{14}\text{As} \times (0.975 / (1 + \delta^{13}\text{C} / 1000))^2 \quad (^{14}\text{AS} \text{として } ^{14}\text{C}/^{13}\text{C} \text{を使用するとき})$$

または

$$= ^{14}\text{As} \times (0.975 / (1 + \delta^{13}\text{C} / 1000)) \quad (^{14}\text{As} \text{として } ^{14}\text{C}/^{13}\text{C} \text{を使用するとき})$$

$$\Delta^{14}\text{C} = [(^{14}\text{AN}-^{14}\text{AR})/^{14}\text{AR}] \times 1000 \quad (\%)$$

貝殻などの海洋が炭素起源となっている試料については、海洋中の放射性炭素濃度が大気の炭酸ガス中の濃度と異なるため、同位体補正のみを行った年代値は実際の年代との差が大きくなる。多くの場合、同位体補正をしない $\delta^{14}\text{C}$ に相当するBP年代値が比較的よくその貝と同一時代のものと考えられる木片や木炭などの年代値と一致する。

^{14}C 濃度の現代炭素に対する割合のもう一つの表記として、pMC(Percent Modern Carbon)がよく使われており、 $\Delta^{14}\text{C}$ との関係は次のようになる。

$$\Delta^{14}\text{C} = (\text{pMC} / 100 - 1) \times 1000(\%)$$

$$\text{pMC} = \Delta^{14}\text{C} / 10 + 100(\%)$$

国際的な取り決めにより、この $\Delta^{14}\text{C}$ あるいはpMCにより、放射性炭素年代(Conventional Radiocarbon Age : yrBP)が次のように計算される。

$$T = 8033 \times \ln[(\Delta^{14}\text{C} / 1000) + 1]$$

$$= 8033 \times \ln(\text{pMC} / 100)$$

5) ^{14}C 年代値と誤差は、1桁目を四捨五入して10年単位で表示される。

6)較正層年代の計算では、IntCal10データベース(Reimer et al 2004)を用い、OxCalv3.10較正プログラム(Bronk

Ransey1995 Bronk Ransey 2001 Bronk Ramsey,van der Plicht and Weninger2001)を使用した。

(6)測定結果

掘立建物跡を構成する柱穴(No.EB2)から出土した木柱(IAAA-70003)の¹⁴C年代は、 290 ± 40 yrBPである。曆年較正年代($1\sigma = 68.2\%$)は、1520AD～1600AD(44.6%)・1610AD～1660AD(23.6%)である。化学処理および測定内容に問題は無く、1620年代の唐津焼が出土している点にも整合する結果である。

Code No.	試料	BP年代および炭素の同位体比
IAAA-70003 #1731	試料採取場所：山形県尾花沢市大字延辯字古城山 試料形態:木片 試料名(番号)・EB2出土木柱	Libby Age(yrBP) : 290 ± 40 $\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$ 、(加速器) = -27.43 ± 0.37 $\Delta^{14}\text{C}(\text{‰})$ = -35.2 ± 14.7 $p\text{MC}(\text{‰})$ = 96.48 ± 0.47
	(参考) $\delta^{13}\text{C}$ の補正無し	$\delta^{14}\text{C}(\text{‰})$ = -40.0 ± 4.6 $p\text{MC}(\text{‰})$ = 96.00 ± 0.46 Age(yrBP) : 330 ± 40



北区遺構検出状況



中央区遺構検出状況



中央区・東区遺構検出状況



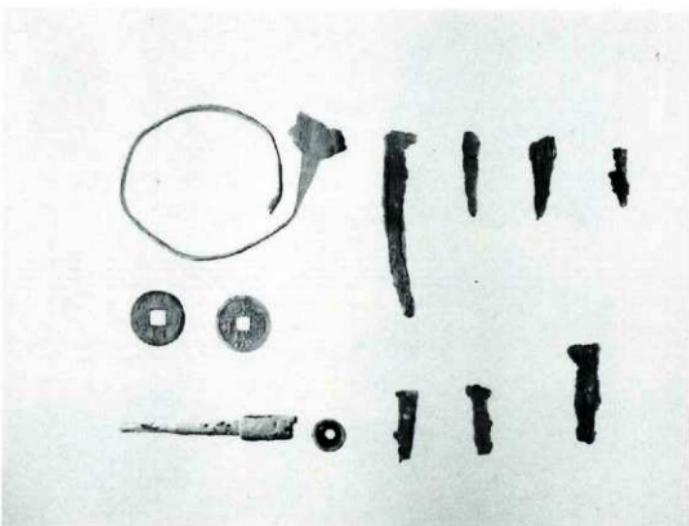
遺構検出状況



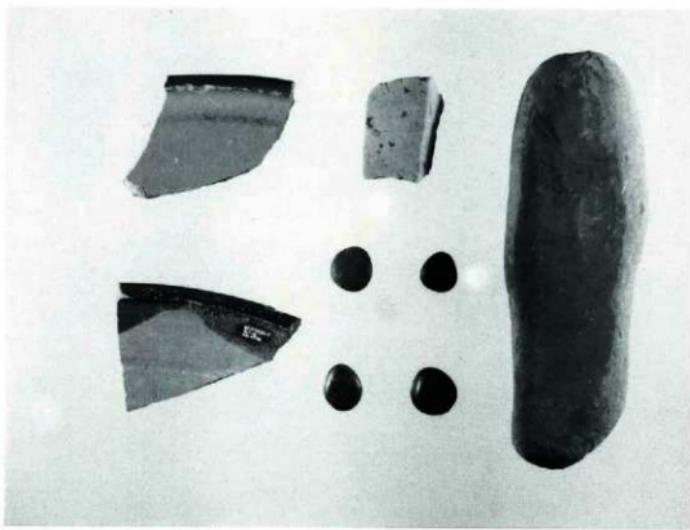
唐津焼・志野焼の内面



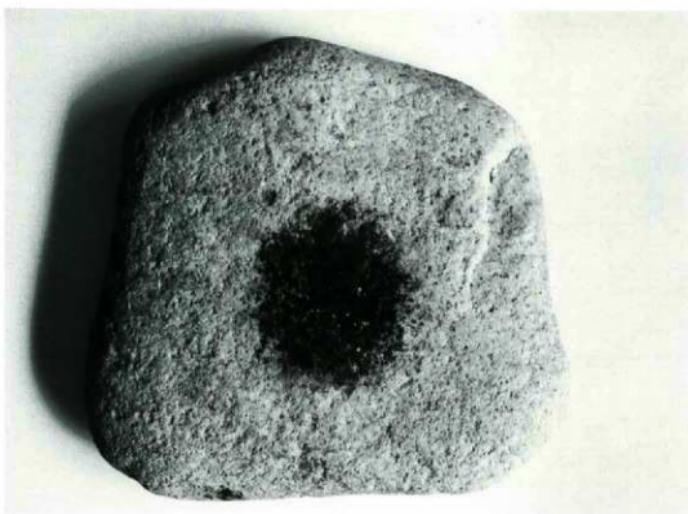
唐津焼・志野焼の外面



金属製品（古銭・煙管・鉄釘）



すり鉢・砥石・碁石



炭化物付着円礫 1



炭化物付着円礫 2

山形県尾花沢市埋蔵文化財調査報告書第7集
延沢城跡発掘調査報告書
— 第2次調査 —

編集・発行：尾花沢市教育委員会
山形県尾花沢市若葉町一丁目4番27号
TEL 0237-22-1111㈹
印 刷：㈲加藤活版所
山形県尾花沢市新町中央1-27
TEL 0237-22-0132