第６節　高住井手添遺跡河川堆積物中の珪藻化石群集

藤根　久（パレオ・ラボ）

１　はじめに

高住井手添遺跡は、鳥取市高住地内に所在する縄文時代から中世にかけての遺構、遺物が確認された低地遺跡である。調査では、縄文時代晩期に埋まった河川跡が検出され、多量の木材や種実などとともに、編組製品が出土した。ここでは、河川堆積物中の珪藻化石群集を調べ、堆積環境について検討した。なお、同一層準から採取された試料を用いて、大型植物遺体分析と花粉分析、放射性炭素年代測定も行われている（第６章第２・７・８節参照）。

２　試料と方法

試料は、南壁Ｂ断面の 56 河川（23 層）と 57 河川（24 層）から採取された 2 試料である（表 84）。56 河川は 57 河川の上層にあたる。各試料の時期は、56 河川が縄文時代後期である 55 河川の下層、57 河川が 56 河川の下層に位置し、両河川ともに縄文時代中期の土器が出土するため、縄文時代中期と考えられている。ただし、56 河川については縄文時代後期の可能性も考えられている。なお、57 河川から出土したトチノキ炭化種子を用いて放射性炭素年代測定が行われており、縄文時代中期前半の暦年代が得られている（第 6 章第 2 節参照）。

表 84　珪藻分析を行った試料

分析No.	位置	遺構	層位	時期	堆積物の特徴
1	南壁Bセクション	56河川	23層	縄文時代中期～後期 ※57河川より上層	灰白色（2.5Y8/1～8/1）～灰黄色（2.5Y7/2）細砂～中礫混じり粗砂 やや不明瞭なラミナあり
2		57河川	24層	縄文時代中期前半	灰白色（5Y7/1～8/1）細砂～中礫混じり粗砂と灰色（5Y6/1）細砂～シルトの互層

試料に対して以下の処理を行い、珪藻分析用プレパラートを作製した。

(1) 各試料をビーカーに移して 30% 過酸化水素水を加え、加熱・反応させ、有機物の分解と粒子の分散を行った。(2) 反応終了後、水を加え 1 時間程してから上澄み液を除去し、細粒のコロイドを捨てる。この作業を 7 回ほど繰り返した。(3) 懸濁残渣を遠心管に回収し、マイクロピペットで適量取り、カバーガラスに滴下し乾燥させた。乾燥後は、マウントメディアで封入してプレパラートを作製した。プレパラートは生物顕微鏡を用いて 1200 倍で観察した。なお、珪藻化石が少なかったため、プレパラート全面を観察した。

３　珪藻化石の環境指標種群

珪藻化石の環境指標種群は、主に小杉(1988)および安藤(1990)が設定した環境指標種群に基づいた。なお、環境指標種群以外の珪藻種については、淡水種は広布種（W）として、海水～汽水種は不明種（?）としてそれぞれ扱った。また、破片のため属レベルで同定した分類群は、その種群を不明(?)として扱った。以下に、小杉（1988）が設定した汽水～海水域における環境指標種群と安藤（1990）が設定した

淡水域における環境指標種群の概要を示す。

［外洋指標種群（A)］：塩分濃度が 35 パーミル以上の外洋水中を浮遊生活する種群である。

［内湾指標種群（B)］：塩分濃度が 26 ～ 35 パーミルの内湾水中を浮遊生活する種群である。

［海水藻場指標種群（C1)］：塩分濃度が 12 ～ 35 パーミルの水域の海藻や海草（アマモなど）に付着生活する種群である。

［海水砂質干潟指標種群（D1)］：塩分濃度が 26 ～ 35 パーミルの水域の砂底（砂の表面や砂粒間）に付着生活する種群である。この生育場所には、ウミニナ類、キサゴ類、アサリ、ハマグリ類などの貝類が生活する。

［海水泥質干潟指標種群（E1)］：塩分濃度が 12 ～ 30 パーミルの水域の泥底に付着生活する種群である。この生育場所には、イボウミニナ主体の貝類相やカニなどの甲殻類相が見られる。

［汽水藻場指標種群(C2)］:塩分濃度が4～12パーミルの水域の海藻や海草に付着生活する種群である。

［汽水砂質干潟指標種群（D2)］：塩分濃度が 5 ～ 26 パーミルの水域の砂底（砂の表面や砂粒間）に付着生活する種群である。

［汽水泥質干潟指標種群（E2)］：塩分濃度が 2 ～ 12 パーミルの水域の泥底に付着生活する種群である。淡水の影響により、汽水化した塩性湿地に生活するものである。

［上流性河川指標種群（J)］：河川上流部の渓谷部に集中して出現する種群である。これらは、殻面全体で岩にぴったりと張り付いて生育しているため、流れによってはぎ取られてしまうことがない。

［中～下流性河川指標種群（K)］：河川の中～下流部、すなわち河川沿いで河成段丘、扇状地および自然堤防、後背湿地といった地形が見られる部分に集中して出現する種群である。これらの種には、柄またはさやで基物に付着し、体を水中に伸ばして生活する種が多い。

［最下流性河川指標種群（L)］：最下流部の三角州の部分に集中して出現する種群である。これらの種には、水中を浮遊しながら生育している種が多い。これは、河川が三角州地帯に入ると流速が遅くなり、浮遊生の種でも生育できるようになるためである。

［湖沼浮遊生指標種群（M)］：水深が約 1.5m 以上で、岸では水生植物が見られるが、水底には植物が生育していない湖沼に出現する種群である。

［湖沼沼沢湿地指標種群（N)］：湖沼における浮遊生種としても、沼沢湿地における付着生種としても優勢な出現が見られ、湖沼・沼沢湿地の環境を指標する可能性が大きい種群である。

［沼沢湿地付着生指標種群(O)］:水深 1m 内外で、一面に植物が繁殖している所および湿地において、付着の状態で優勢な出現が見られる種群である。

［高層湿原指標種群（P)］：尾瀬ケ原湿原や霧ケ峰湿原などのように、ミズゴケを主とした植物群落および泥炭層の発達が見られる場所に出現する種群である。

［陸域指標種群（Q)］：上述の水域に対して、陸域を生息地として生活している種群である（陸生珪藻と呼ばれている)。

4　珪藻化石の特徴と堆積環境

2 試料から検出された珪藻化石は、汽水種が 1 分類群 1 属 1 種であった。

珪藻化石は、分析 No.1（56 河川 ; 23 層）は属不明の破片 1 点のみであった。また、分析 No.2（57

河川 ; 24 層）は汽水泥質干潟指標種群（E2）の *Diploneis smithii* 1 個体のみであった（表 85）。

なお、いずれの試料中においても海綿骨針化石が比較的多く検出された（図版 20）。これら海綿骨針化石は、形態的特徴からヨワカイメン（*Eunapius fragilis* Leidy）である（船山ほか，2009）。ヨワカイメンの骨格骨片は、やや湾曲した両針体（両端が尖っている）で、琵琶湖産のものでは 170－230 μm、直径 6－11 μm である（船山ほか，2009）。

表 85　堆積物中の珪藻化石産出表（種群は、小杉（1988）による）

No.	分類群	種群	種群	1	2
1	*Diploneis smithii*	10	E2		1
2	Unknown	24	?	1	
3	海綿骨針			31	110
	珪藻化石の合計			1	1
	完形殻の出現率（%）			0.0	0.0
	堆積物1g当たり殻数（個）			12	19

珪藻化石では、汽水泥質干潟指標種群の珪藻化石が 57 河川堆積物中から 1 個体検出されているものの、骨針化石の形態的特徴から淡水産ヨワカイメンと同定されたことから、いずれの河川堆積物も主に淡水域と推定される。

5　おわりに

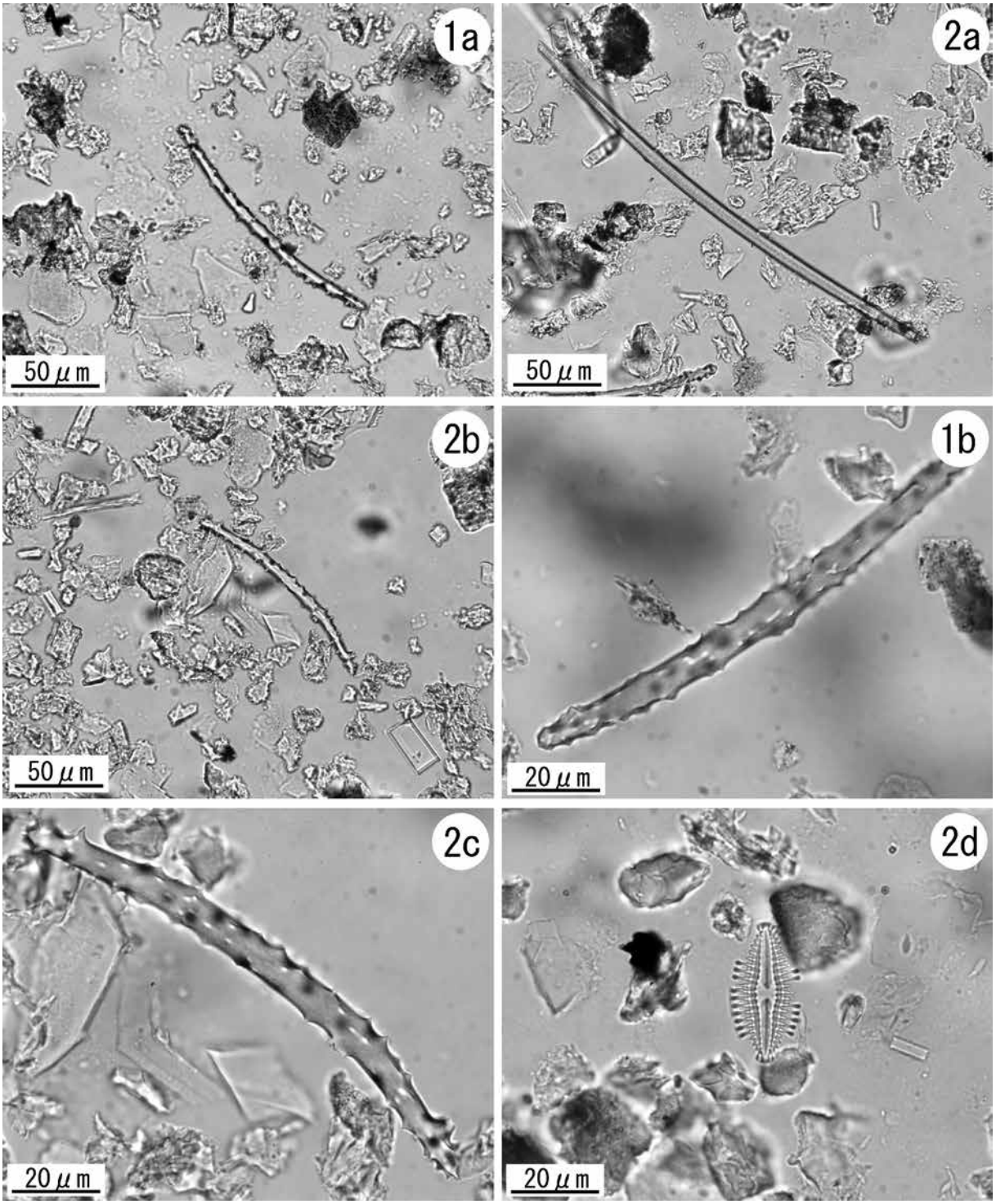
南壁 B セクションの 56 河川（23 層）と 57 河川（24 層）から採取された堆積物について珪藻化石群集を調べた。その結果、珪藻化石は各試料とも 1 個体ずつ検出されたのみであった。なお、ヨワカイメンの骨針化石（骨格骨片）が比較的多く検出されたことから、主に淡水域と推定された。

引用文献

安藤一男（1990）淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用．東北地理，42，73-88.

船山典子・益田芳樹・毛利蔵人（2009）伊豆沼・内沼水域に生息する淡水カイメンについて．伊豆沼・内沼報告，3，41-47.

小杉正人（1988）珪藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用．第四紀研究，27，1-20.



1a.　分析№1（№56）の状況写真　2a・2b.　分析№2（№57）の状況写真
1b.　骨針化石　2c.　骨針化石　2d.　珪藻化石 Diploneis smithii

図版 20　堆積物中の骨針化石と珪藻化石（数字は、分析 No. に対応）

第７節　高住井手添遺跡から出土した大型植物遺体

佐々木由香・バンダリ スダルシャン（パレオ・ラボ）

１　はじめに

鳥取県鳥取市に位置し、湖山池南岸に立地する高住井手添遺跡は、縄文時代と弥生時代を中心とした遺跡である。ここでは、縄文時代中期前半から後期の可能性がある河川堆積物から出土した大型植物遺体を同定し、当時の周辺植生について検討する。なお、同一の堆積物を用いて花粉分析と珪藻分析も行われ、種実のうち１点については放射性炭素年代測定も行われている（第６章第２・６・８節参照）。

２　試料と方法

試料は、財団法人鳥取県教育文化財団が採取した、南壁Ｂ断面の56河川のサンプルNo.1と57河川のサンプルNo.1の、堆積物２試料である。試料の層相は、56河川サンプルNo.1が灰白色（2.5Y8/1～7/1）～灰黄色（2.5Y7/2）細砂～中礫混じり粗砂、57河川サンプルNo.1が灰白色（5Y7/1～8/1）細砂～中礫混じり粗砂と灰色（5Y6/1）細砂～シルトの互層である。両者とも砂を主とする。採取位置については別項を参照されたい。各試料の時期は、56河川が縄文時代後期である55河川の下層、57河川が56河川の下層に位置し、両河川ともに縄文時代中期の土器が出土するため、縄文時代中期と考えられている。ただし、56河川については縄文時代後期の可能性も考えられている。なお、57河川から出土したトチノキ炭化種子を用いて放射性炭素年代測定が行われており、縄文時代中期前半の暦年代が得られている（第６章第２節参照）。

水洗量は500ccを基本とし、大型植物遺体の含有量が少ない56河川は1000ccとした。水洗には最小0.5mm目の篩を用いた。大型植物遺体の抽出・同定・計数は、実体顕微鏡下で行った。試料は、公益財団法人鳥取県教育文化財団に保管されている。

表86　高住井手添遺跡から出土した大型植物遺体（括弧内は破片数）

	遺構名	56河川		57河川	
	サンプルNo.	1		1	
分類群	水洗量（cc）	1000		500	
クリ	炭化果実				(4)
ムクノキ	核				(35)
コウゾ属	核		(6)	1	(20)
マタタビ属	種子		(2)	2	(22)
ヒサカキ属	種子		(4)	48	(115)
	炭化種子			1	
キイチゴ属	核	1		6	(12)
アカメガシワ	種子		(21)	3	(135)
カラスザンショウ	種子			8	(110)
サンショウ	種子				(4)
トチノキ	炭化種子				(5)
ブドウ属	種子				(5)
イイギリ	種子				(27)
タラノキ	核		(1)		(2)
ムラサキシキブ属	核			1	(3)
ニワトコ	核		(4)	27	(52)
カラムシ属	果実			7	(4)
サナエタデ-オオイヌタデ	果実			6	(3)
タデ属	炭化果実		(2)		
ナス属	種子			2	
イトクズモ	果実			1	
ヒルムシロ属	核			7	(2)
ミクリ属	核			1	
ウキヤガラ	果実			1	
スゲ属	果実			1	
同定不能	炭化種実		(4)		(10)
子嚢菌	炭化子嚢			30	

３　結果

同定した結果、木本植物では広葉樹のクリ炭化果実と、ムクノキ核、コウゾ属核、マタタビ属種子、

ヒサカキ属種子・炭化種子、キイチゴ属核、アカメガシワ種子、カラスザンショウ種子、サンショウ種子、トチノキ炭化種子、ブドウ属種子、イイギリ種子、タラノキ核、ムラサキシキブ属核、ニワトコ核の 15 分類群、草本植物では、カラムシ属果実と、サナエタデ－オオイヌタデ果実、タデ属炭化果実、ナス属種子、イトクズモ果実、ヒルムシロ属核、ミクリ属核、ウキヤガラ果実、スゲ属果実の 9 分類群の、計 24 分類群が見いだされた（表 86）。このほかに、科以下の識別点が残存していない一群を同定不能炭化種実とした。種実以外には、炭化した子嚢菌がみられた。

以下に、産出した大型植物遺体について遺構別に記載する（同定不能炭化種実と子嚢菌は除く）。

56河川：大型植物遺体の含有量は少なかった。アカメガシワが少量、コウゾ属とマタタビ属、ヒサカキ属、キイチゴ属、タラノキ、ニワトコ、タデ属がわずかに得られた。

57河川：ヒサカキ属とアカメガシワ、カラスザンショウが多く、ニワトコがやや多く、ムクノキとコウゾ属、マタタビ属、キイチゴ属、イイギリ、カラムシ属が少量得られた。その他の分類群は、破片を含めて10点以下の産出数であった。

次に、産出した大型植物遺体の記載を行い、図版に写真を示して同定の根拠とする。

（１）クリ　*Castanea crenata* Siebold et Zucc.　炭化果実　ブナ科

破片だが、完形ならば側面は広卵形。表面には細く浅い縦筋がみられる。殻斗着痕は残存していない。最大の破片で、残存長 3.6mm、残存幅 2.0mm。

（２）ムクノキ　*Aphananthe aspera*（Thunb.）Planch.　核　ニレ科

茶褐色で、破片だが、完形ならば倒卵形体。片側に顕著な稜線がある。表面は平滑で、木質。長さ 5.8mm、残存幅 3.3mm。

（３）コウゾ属　*Broussonetia* sp.　核　クワ科

暗赤褐色で、上面観は厚みのある扁平、側面観は丸みをおびた不整四角形。表面全体に瘤状突起がある。長さ 1.4mm、幅 1.2mm。

（４）マタタビ属　*Actinidia* spp.　種子　マタタビ科

暗褐色で、上面観は楕円形、側面観は狭倒卵形。表面には五角形や六角形、円形、楕円形などの窪みが連なる規則的な網目状隆線がある。壁は薄く硬い。サルナシやマタタビなど、種までの同定には至らなかった。長さ 2.3mm、幅 1.3mm。

（５）ヒサカキ属　*Eurya* spp.　種子・炭化種子　ツバキ科

鉄分により赤くなっているが、本来は黒褐色で、上面観は扁平、側面観はいびつな腎形ないし三角形。凹孔をもつ多角形の網目状隆線が臍を中心に同心円状に並ぶ。臍から種子中央にかけて少し窪む。長さ 1.5mm、幅 1.9mm。

（６）キイチゴ属　*Rubus* spp.　核　バラ科

淡黄褐色で、上面観は幅広の両凸レンズ形、側面観は横に長い腎形で、木質。表面の網目状隆線は高く顕著である。背側まで網目状隆線がある。長さ 1.9mm、幅 1.2mm。

（７）アカメガシワ　*Mallotus japonicus*（L.f.）Müll. Arg. 種子　トウダイグサ科

黒褐色で、基部がやや平たい球形。Y 字形の小さな着点があり、表面には隆線状突起が密生する。長さ 4.0mm、幅 3.9mm。

（８）カラスザンショウ　*Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. et Zucc.　種子　ミカン科

黒褐色で、上面観は卵形、側面観は倒卵形。網目状隆線は高く大きい。一方の側面に稜があり、稜

全体に大きな臍がある。長さ 3.6mm、幅 2.8mm、厚さ 2.5mm。

（９）サンショウ　*Zanthoxylum piperitum*（L.）DC.　種子　ミカン科

黒褐色で、上面観は卵形、側面観は倒卵形。一方の側面に稜線があり、短く斜め下を向く臍がある。網目状隆線は低く細かい。長さ 3.5mm、幅 2.9mm。

（10）トチノキ　*Aesculus turbinata* Blume　炭化種子　トチノキ科

破片だが、完形ならばゆがんだ楕円形で、下半部は光沢がなく平滑、上半部は光沢がややあり、指紋状の微細模様が密にある。上下の境目の下に、少し突出した着点がある。種皮は薄くやや硬い。図版に示した種子は、一つが残存長 3.0mm、残存幅 6.3mm、もう一つが残存長 8.2mm、残存幅 7.7mm。

（11）ブドウ属　*Vitis* sp.　種子　ブドウ科

褐色で、破片だが完形ならば上面観は楕円形、側面観は下端が尖る倒広卵形。背面の基部寄りに円形の着点があり、腹面には縦方向の２本の深い溝がある。残存長 2.0mm、残存幅 2.4mm。

（12）イイギリ　*Idesia polycarpa* Maxim.　種子　イイギリ科

褐色で、上面観は円形、側面観は狭卵形。下端はやや平坦で、中央に臍がある。表面には微細な網目状隆線がある。長さ 1.9mm、幅 1.1mm。

（13）タラノキ　*Aralia elata*（Miq.）Seemann　核　ウコギ科

赤褐色で、完形ならば上面観は扁平、側面観は半月形。側面背側に波打った不規則な溝がある。残存長 2.1mm、幅 1.3mm。

（14）ムラサキシキブ属　*Callicarpa* spp.　核　クマツヅラ科

黄褐色で、上面観は半円形、側面観は倒卵形。背面は平滑で、腹面には楕円形の大きな着点の高まりがあるが、残存しにくい。長さ 1.8mm、幅 1.2mm。

（15）ニワトコ　*Sambucus racemosa* L. subsp. *sieboldiana*（Miq.）H. Hara　核　スイカズラ科

紫褐色で、上面観は扁平、側面観は楕円形で基部が尖る。基部に小さな着点がある。縦方向にやや反り、波状の凹凸が横方向に走る。長さ 3.2mm、幅 2.1mm。

（16）カラムシ属　*Boehmeria* sp.　果実　イラクサ科

黄褐色で、上面観は中央部のみが膨らむ両凸レンズ形、側面観はいびつな倒卵形。宿存した花皮に包まれているため、先端は急に細く伸びたようになり、基部も急に細くなる。縁は翼状になる。表面の毛は少ない。長さ 1.1mm、幅 0.8mm。

（17）サナエタデ－オオイヌタデ *Persicaria scabra*（Moench）*Mold.-P.lapathifolia*（L.）S.F. Gray 果実 タデ科

黒色で、上面観は中央がやや窪む両凸レンズ形、側面観は広卵形で先端が尖る。表面は平滑で、やや光沢がある。長さ 2.7mm、幅 2.0mm。

（18）タデ属　*Polygonum* sp.　炭化果実　タデ科

上面観は円形、側面観は卵形。先端はやや突出し、下端には突出した着点がある。表面は平滑で、強い光沢がある。長さ 1.9mm、幅 1.3mm。

（19）ナス属　*Solanum* spp.　種子　ナス科

黄褐色で、上面観は扁平、側面観は楕円形。表面には畝状突起がある。着点の一端がやや突出する。ここでいうナス属とは、栽培植物のナス以外のナス属である。長さ 1.3mm、幅 1.9mm。

（20）イトクズモ　*Zannichellia palustris* L.　果実　イトクズモ科

赤褐色で、三日月形。背面にまばらな波状の突起がある。長さ 3.6mm、幅 1.0mm。

（21）ヒルムシロ属　*Potamogeton* spp.　核　ヒルムシロ科

赤褐色で、上面観は凸レンズ形、側面観は楕円形。木質。背面の稜線は尖る。背面側に溝で縁取られた発芽弁があり、その部分がはずれて産出しやすい。側面は平滑。長さ 2.4mm、幅 1.6mm。

（22）ミクリ属　*Sparganium* spp.　核　ミクリ科

淡褐色で、上面観は円形、側面観は先端が細くなる倒卵形。壁は厚く、表面はスポンジ状で柔らかい。5 ～ 6 本の浅い溝が縦方向に走る。長さ 3.1mm、幅 1.9mm。

（23）ウキヤガラ　*Bolboschoenus fluviatilis*（Torr.）Soják subsp. *yagara*（Ohwi）T. Koyama　果実　カヤツリグサ科

黒褐色で、側面観は倒卵形、断面は正三角形。光沢があり、表面は平滑。長さ 3.4mm、幅 2.2mm。

（24）スゲ属　*Carex* sp.　果実　カヤツリグサ科

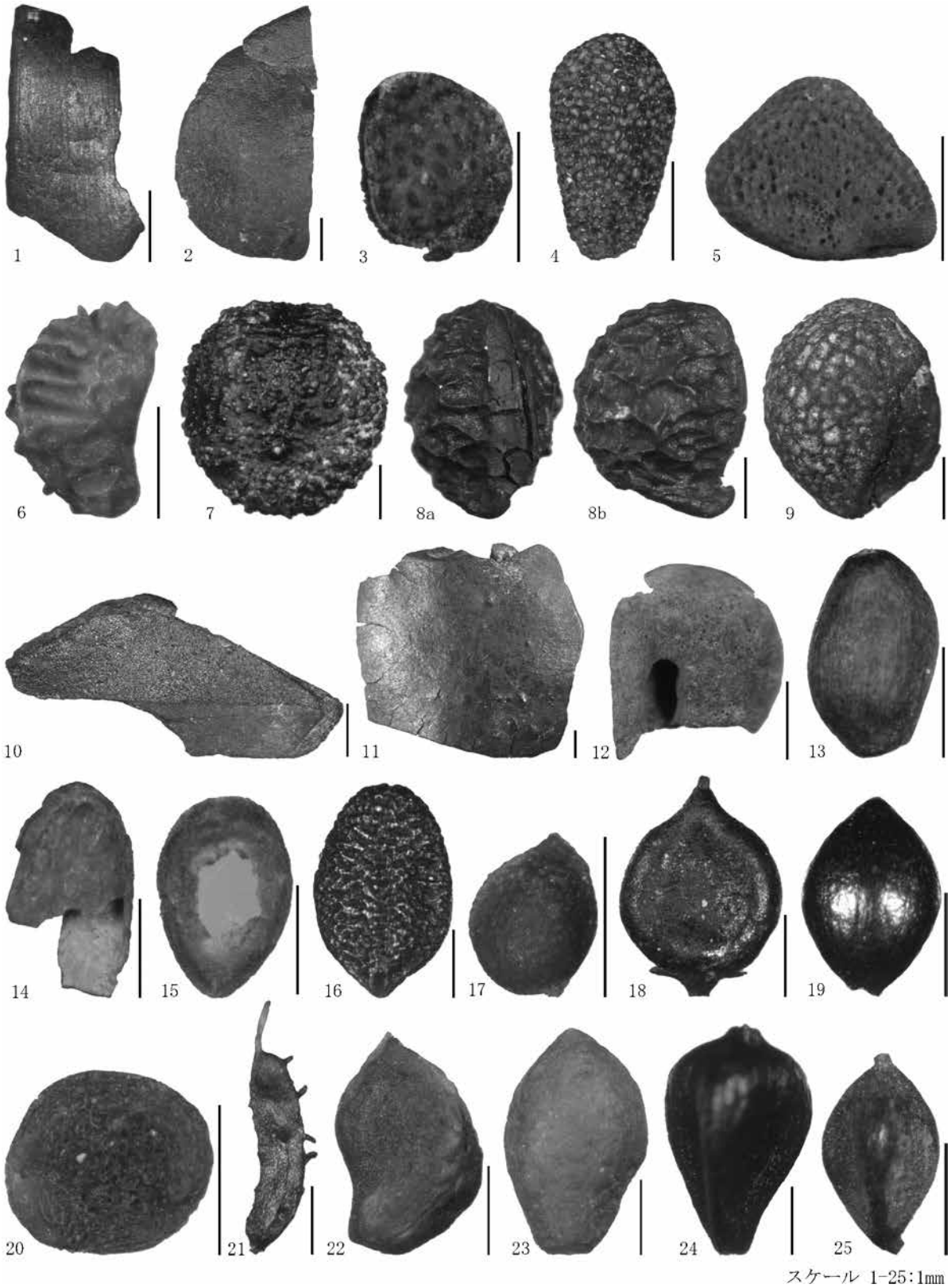
黒褐色で、側面観は狭倒卵形、断面は三稜形。先端と着点がややねじれて突出する。微細な網目状隆線がある。長さ 1.8mm、幅 1.1mm。

4　考察

放射性炭素年代測定の結果によれば縄文時代中期前半の可能性がある 57 河川と、中期から後期の可能性がある 56 河川から産出した大型植物遺体を同定した。両堆積物は、砂層を主としており、特に 56 河川の堆積物は礫まじりの砂層であるのため、遺跡から離れた地域からもたらされた大型植物遺体が含まれている可能性がある。したがって、分析結果がどの程度の範囲の周辺植生を示しているかについては注意が必要である。

57 河川では、大型植物遺体が比較的多く含まれていたが、ほとんどが破片で遺存状況が悪かった。大多数の種実は、堆積中に割れたと考えられる。アカメガシワやカラスザンショウなどのパイオニア植物が多く、陽光の入る開けた森林が河川周辺に広がっていたと考えられる。ニワトコやコウゾ属、キイチゴ属など陽樹の落葉低木が目立つ組成も、開けた森林の存在を裏付けている。また、産出数は少ないが、落葉高木のトチノキやムクノキ、イイギリも得られており、川沿いにある程度の森林要素もあったと推定される。落葉樹が主体であるが、常緑小高木のヒサカキ属も多く混じっていたと推定される。水中に生育する水生植物であるイトクズモやヒルムシロ属、抽水植物のミクリ属やウキヤガラの産出から、河川内には常時、水があったと考えられる。産出した種実のうち、クリとムクノキ、コウゾ属、マタタビ属、キイチゴ属、カラスザンショウ、サンショウ、トチノキ、ブドウ属、ニワトコは種実自体を食用などに利用可能な植物である。このうち、クリとトチノキは食用部位を取り出した後に残渣として残る部位が炭化して産出しており、人間による何らかの利用がなされた可能性がある。トチノキは食用にあたってアク抜きが必要な種であり、アク抜き作業が縄文時代中期前半において低地周辺で行われていた可能性がある。

56 河川では、堆積物の粒形が粗いために大型植物遺体が淘汰されたためか、産出数が少なかった。また、ほとんどが破片で、遺存状況が悪かった。アカメガシワやタラノキなどのパイオニア植物がみられるため、河川付近は明るく開けた場所であったと想定される。河川にある程度近接して森林要素があったと考えられるが、コウゾ属やキイチゴ属、ニワトコといった落葉低木が主体で、これらに常緑小高木のヒサカキ属が混じる植生であったと考えられる。



１．クリ炭化果実（57 河川）、２．ムクノキ核（57 河川）、３．コウゾ属核（57 河川）、４．マタタビ属種子（57 河川）、５．ヒサカキ属種子（57 河川）、６．キイチゴ属核（57 河川）、７．アカメガシワ種子（57 河川）、８．カラスザンシュウ種子（57 河川）、９．サンショウ種子（57 河川）、10. トチノキ炭化種子（57 河川）、11. トチノキ炭化種子（57 河川、PLD-22723）、12. ブドウ属種子（57 河川）、13. イイギリ種子（57 河川）、14. タラノキ核（57 河川）、15. ムラサキシキブ属核（57 河川）、16. ニワトコ核（57 河川）、17. カラムシ属果実（57 河川）、18. サナエタデ―オオイヌタデ果実（57 河川）、19. タデ属炭化果実（57 河川）、20. ナス属種子（57 河川）、21. イトクズモ果実（57 河川）、22. ヒルムシロ属核（57 河川）、23. ミクリ属核（57 河川）、24. ウキヤガラ果実（57 河川）、25. スゲ属果実（57 河川）

図版 21　高住井手添遺跡から出土した大型植物遺体

第８節　高住井手添遺跡の花粉分析

森　将志（パレオ・ラボ）

１　はじめに

鳥取県東部湖山池南岸に位置する高住井手添遺跡において、河川跡の堆積物から花粉分析用の試料が採取された。以下では、採取された試料の花粉分析結果を示し、堆積当時の古植生について推定した。なお、同一層準から採取された試料を用いて、大型植物遺体分析と珪藻分析、放射性炭素年代測定も行われている（第６章第２・６・７節参照）。

２　試料と方法

分析試料は、南壁Ｂ断面から採取された56河川サンプルNo.1と57河川サンプルNo.1の計２試料である。56河川サンプルNo.1が採取された層準は灰白色（2.5Y8/1～7/1）～灰黄色（2.5Y7/2）細砂～中礫混じり粗砂、57河川サンプルNo.1が採取された層準は灰白色（5Y7/1～8/1）細砂～中礫混じり粗砂と灰色（5Y6/1）細砂～シルトの互層である。両者とも砂を主とする。各試料の時期は、56河川が縄文時代後期である55河川の下層、57河川が56河川の下層に位置し、両河川ともに縄文時代中期の土器が出土するため、縄文時代中期と考えられている。ただし、56河川については縄文時代後期の可能性も考えられている。なお、57河川から出土したトチノキ炭化種子を用いて放射性炭素年代測定が行われており、縄文時代中期前半の暦年代が得られている（第６章第２節参照）。これらの試料から、次の手順で花粉化石を抽出した。

試料（湿重量約4g）を遠沈管にとり、10%水酸化カリウム溶液を加え10分間湯煎する。水洗後、46%フッ化水素酸溶液を加え１時間放置する。水洗後、比重分離（比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離）を行い、浮遊物を回収し水洗する。水洗後、酢酸処理を行い、続いてアセトリシス処理（無水酢酸９：濃硫酸１の割合の混酸を加え20分間湯煎）を行う。水洗後、残渣にグリセリンを滴下し保存用とする。検鏡は、この残渣よりプレパラートを作製して行った。プレパラートは樹木花粉が200を超えるまで検鏡し、その間に現れる草本花粉・胞子を全て数えた。また、保存状態の良好な花粉を選んで、単体標本を作製した。図版に載せた分類群ごとの単体標本（PLC.837～844）は、パレオ・ラボに保管されている。

３　結果

検出された花粉・胞子の分類群数は樹木花粉21、草本花粉７、形態分類のシダ植物胞子２の、総計30である。これらの花粉・胞子の一覧を表87に、花粉分布図を図353に示した。分布図において、樹木花粉の産出率は樹木花粉総数を、草本花粉および胞子の産出率は産出花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。図および表においてハイフン（－）で結んだ分類群は、それらの分類群間の区別が困難なものを示す。また、バラ科とマメ科の花粉には樹木起源と草本起源の両方が含まれるが、各々に分けるのが困難なため、便宜的に草本花粉に一括して入れてある。

両試料ともに樹木花粉の産出が圧倒的に多い。樹木花粉で産出が目立つ分類群には、スギ属やコナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、クリ属、シイノキ属－マテバシイ属、トチノキ属などがあ

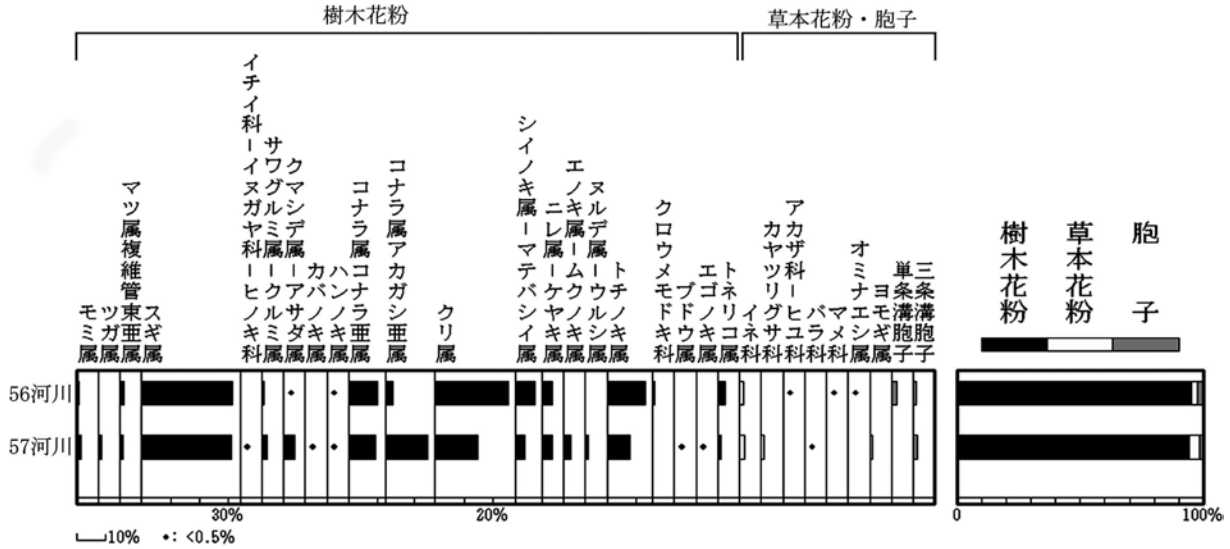
表 87　産出花粉胞子一覧

学名	和名	56河川	57河川
樹木			
Abies	モミ属	2	3
Tsuga	ツガ属	-	2
Pinus subgen. Diploxylon	マツ属複維管束亜属	3	2
Cryptomeria	スギ属	72	63
Taxaceae − Cephalotaxaceae − Cupressaceae	イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科	-	1
Pterocarya − Juglans	サワグルミ属－クルミ属	2	4
Carpinus − Ostrya	クマシデ属－アサダ属	1	8
Betula	カバノキ属	-	1
Alnus	ハンノキ属	1	1
Quercus subgen. Lepidobalanus	コナラ属コナラ亜属	23	19
Quercus subgen. Cyclobalanopsis	コナラ属アカガシ亜属	6	30
Castanea	クリ属	58	30
Castanopsis − Pasania	シイノキ属－マテバシイ属	15	6
Ulmus − Zelkova	ニレ属－ケヤキ属	8	7
Celtis − Aphananthe	エノキ属－ムクノキ属	-	5
Rhus − Toxicodendron	ヌルデ属－ウルシ属	-	2
Aesculus	トチノキ属	30	16
Rhamnaceae	クロウメモドキ科	2	-
Vitis	ブドウ属	-	1
Styrax	エゴノキ属	-	1
Fraxinus	トネリコ属	6	2
草本			
Gramineae	イネ科	3	4
Cyperaceae	カヤツリグサ科	-	2
Chenopodiaceae − Amaranthaceae	アカザ科－ヒユ科	1	-
Rosaceae	バラ科	-	1
Leguminosae	マメ科	1	-
Patrinia	オミナエシ属	1	-
Artemisia	ヨモギ属	-	2
シダ植物			
monolate type spore	単条溝胞子	4	-
trilate type spore	三条溝胞子	2	3
Arboreal pollen	樹木花粉	229	204
Nonarboreal pollen	草本花粉	6	9
Spores	シダ植物胞子	6	3
Total Pollen＆Spores	花粉・胞子総数	241	216
Unknown pollen	不明花粉	2	5

る。各分類群の産出率は、スギ属が両試料とも 31%、コナラ属コナラ亜属が 56 河川で 10%、57 河川で 9%、コナラ属アカガシ亜属が 56 河川で 3%、57 河川で 15%、クリ属が 56 河川で 25%、57 河川で 15%、シイノキ属－マテバシイ属が 56 河川で 7%、57 河川で 3%、トチノキ属が 56 河川で 13%、57 河川で 8% である。

4　考察

今回の分析試料は、出土遺物から縄文時代中期の堆積物と考えられており、57 河川から出土した炭化種実の放射性炭素年代測定においても縄文時代中期前半に相当する年代値が得られている（放射性炭素年代測定の項参照）。したがって以下では、両試料から産出した花粉化石群集は、主に縄文時代中期の植生を反映したものとして話を進める。



樹木花粉は樹木花粉総数、草本花粉・胞子は産出花粉胞子総数を基数として百分率で算出した。

図 353　高住井手添遺跡における花粉分布図

今回の分析試料は、産出花粉胞子総数に対する樹木花粉の産出割合が圧倒的に高い。その樹木花粉の中でもスギ属が最も多く産出している。よって、遺跡周辺の丘陵地などにはスギ林主体の森林が広がっていた可能性がある。その森林には、コナラ属コナラ亜属などの落葉広葉樹林や、コナラ属アカガシ亜属とシイノキ属－マテバシイ属などからなる照葉樹林も存在していたであろう。また、草本花粉の産出がほとんど見られないので、縄文時代中期の河川周辺には樹木を中心とした植生が広がっていたと思われる。河川周辺に生育していたと考えられる樹木には、トチノキ属が挙げられる。トチノキ属は、一般的に沢沿いや谷筋など水分条件の良好な場所に生育するため、河川周辺は生育地として最適であったのではなかろうか。トチノキ属以外にも、湿地林あるいは河畔林要素のサワグルミ属－クルミ属やハンノキ属、ニレ属－ケヤキ属、エノキ属－ムクノキ属、トネリコ属も産出しているので、トチノキ属はこれらの分類群とともに、河川周辺の水分条件の良好な場所を中心として分布を広げていたと考えられる。さらに、河川周辺に生育していた樹木としてクリも挙げられよう。クリの花粉については、広範囲に飛散しにくい点が明らかにされているため（吉川，2011）、ある程度のクリ属花粉の産出が認められれば、ごく近辺にクリ林の存在が推測される。今回の分析試料では、56 河川が 25%、57 河川が 15% で比較的高い産出率を示すので、縄文時代中期の河川周辺では、試料採取地点を中心にクリ林が分布を広げていたと推察される。

以上に述べた、スギ属やコナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、シイノキ属－マテバシイ属、クリ属、トチノキ属について、大型植物遺体分析の結果を見ると、スギ属とコナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、シイノキ属－マテバシイ属の産出は見られないが、クリやトチノキは確認されている（大型植物遺体分析の項参照）。大型植物遺体は比較的現地性が高いと考えられるので、大型植物遺体分析の結果をみても、河川に近い場所にはクリ属やトチノキ属が生育し、河川から離れた場所にスギ属やコナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、シイノキ属－マテバシイ属が生育していた状況が読み取れる。

次に、スギ林について触れておく。高原（1998）によれば、若狭湾周辺や、中国地方東部（東経 134° 以東）あるいは中国地方西部（東経 132° 以西）の日本海側では後氷期初期～中期においてスギ

林の拡大が認められるが、中国地方中部（東経 132 ～ 134°）ではスギ林の顕著な発達が認められないとされている。今回の分析結果では、中国地方東部に位置する高住井手添遺跡（東経 134°）において、後氷期中期（縄文時代中期）にスギ属花粉が優占する花粉化石群集が産出しており、高原（1998）の指摘と一致している。

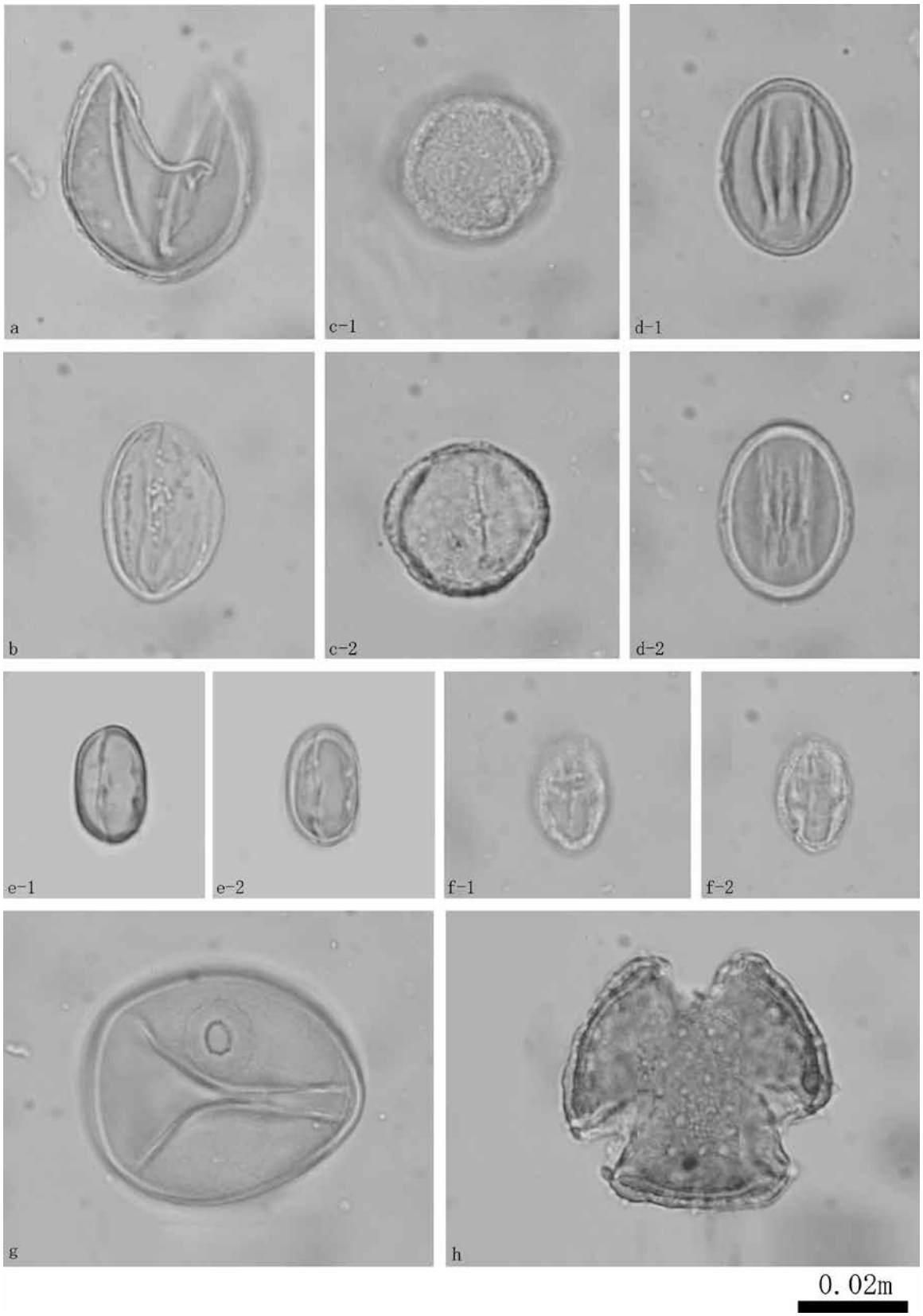
また、山陰地方で縄文時代中期にスギ属花粉が顕著に産出する例としては、渡辺・石賀（2008）の花粉分析結果がある。渡辺・石賀（2008）は、島根県西部益田平野で得られたジオスライサー試料において、およそ 3570 ～ 4660 yrBP にスギ属が優占しアカガシ亜属が減少する局地花粉帯、MGS2－Ⅱ帯 c 亜帯を設定している。今回の分析試料は、縄文時代中期にスギ属が多く産出しているので、時期と花粉組成に基づくと、渡辺・石賀（2008）の MGS2－Ⅱ帯 c 亜帯に対応していると考えられる。なお、MGS2－Ⅱ帯 c 亜帯ではクリ属やトチノキ属は産出していない。前述したように、クリは広範囲に花粉を散布しない特徴があり、トチノキ属は生育場所が水分条件に制約されるため、本遺跡におけるクリ属とトチノキ属の産出は、局地的な植生を反映していると思われる。さらに、MGS2－Ⅱ帯 c 亜帯におけるスギ属の優占と、アカガシ亜属の減少は、気候の冷涼化と多雨化に起因したと考えられている（渡辺・石賀，2008）。本遺跡の花粉化石群集も、当時の気候の冷涼化と多雨化の影響を受けた花粉組成である可能性が十分に考えられる。

引用文献

高原　光（1998）スギ林の変遷．安田喜憲・三好教夫編「図説日本列島植生史」：207-223，朝倉書店．

渡辺正巳・石賀裕明（2008）島根県西部益田平野における過去 6400 年間の環境変遷．植生史研究，16，3-10.

吉川昌伸（2011）クリ花粉の散布と三内丸山遺跡周辺における縄文時代のクリ林の分布状況．植生史研究，18，65-76.



ａ．スギ属（56 河川　PLC.837）
ｂ．トチノキ属（56 河川　PLC.838）
ｃ．コナラ属コナラ亜属（56 河川　PLC.839）
ｄ．コナラ属アカガシ亜属（57 河川　PLC.840）
ｅ．クリ属（57 河川　PLC.841）
ｆ．シイノキ属－マテバシイ属（56 河川　PLC.842）
ｇ．イネ属（57 河川　PLC.843）
ｈ．オミナエシ属（56 河川　PLC.844）

図版 22　高住井手添遺跡から産出した花粉化石

第９節　高住牛輪谷遺跡出土木材の放射性炭素年代測定

パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ
伊藤　茂・安昭炫・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・小林紘一
Zaur Lomtatidze・Ineza Jorjoliani・小林克也・竹原弘展・中村賢太郎

１　はじめに

鳥取県鳥取市高住に所在する高住牛輪谷遺跡より検出された試料について、加速器質量分析法（AMS 法）による放射性炭素年代測定を行った。なお、同一試料について樹種同定も行われている。

２　試料と方法

測定試料の情報、調製データは表 88 のとおりである。

試料は、河川の堆積物である 16-3 層から出土した樹皮付き自然木（遺物 No.253）である。自然木の樹種はクリである。なお、16 層からは縄文時代後期の土器が出土している。

自然木の年輪を計数した後、外側から１～５年目（PLD-22716）、46 ～ 50 年目（PLD-22717）、96 ～ 99 年目（PLD-22718）の３ヶ所から ^{14}C ウィグルマッチング用試料を採取した。

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクト AMS：NEC 製 1.5SDH）を用いて測定した。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、暦年代を算出し、３ヶ所の ^{14}C 年代を用いてウィグルマッチングを行った。

表 88　ウィグルマッチング測定試料および処理

測定番号	遺跡・試料データ	採取データ	前処理
PLD-22716	遺跡名：高住牛輪谷遺跡 遺物No.253 層位：16-3層 種別：樹皮付自然木 種類：生材（クリ） 試料の性状：最終形成年輪 状態：wet	採取位置：1-5 y （最終形成年輪）	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N, 水酸化ナトリウム：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-22717		採取位置：46-50 y	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N, 水酸化ナトリウム：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-22718		採取位置：96-99 y	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N, 水酸化ナトリウム：1.0N, 塩酸：1.2N）

３　結果

表 89 に同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（δ^{13}C)、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 ^{14}C 年代、ウィグルマッチング結果を、図 354 にウィグルマッチング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。

^{14}C 年代は AD1950 年を基点にして何年前かを示した年代である。^{14}C 年代（yrBP）の算出には、^{14}C の半減期として Libby の半減期 5568 年を使用した。また、付記した ^{14}C 年代誤差（± 1 σ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の ^{14}C 年代がその ^{14}C 年代誤差内に入る確率が 68.2%であることを示す。

なお、暦年較正、ウィグルマッチング法の詳細は以下のとおりである。

［暦年較正］

暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が 5568 年として算出された ^{14}C 年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の ^{14}C 濃度の変動、および半減期の違い（^{14}C の半減期 5730 ± 40 年）を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

^{14}C 年代の暦年較正には OxCal4.1（較正曲線データ：IntCal09）を使用した。なお、1 σ暦年代範囲は、OxCal の確率法を使用して算出された ^{14}C 年代誤差に相当する 68.2％信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2 σ暦年代範囲は 95.4％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。グラフ中の縦軸上の曲線は ^{14}C 年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

［ウィグルマッチング法］

ウィグルマッチング法とは、複数の試料を測定し、それぞれの試料間の年代差の情報を用いて試料の年代パターンと較正曲線のパターンが最も一致する年代値を算出することによって、高精度で年代値を求める方法である。測定では、得られた年輪数が確認できる木材について、1 年毎或いは数年分をまとめた年輪を数点用意し、それぞれ年代測定を行う。個々の測定値から暦年較正を行い、得られた確率分布を最外試料と当該試料の中心値の差だけずらしてすべてを掛け合わせることにより最外試料の確率分布を算出し、年代範囲を求める。なお、得られた最外試料の年代範囲は、まとめた試料の中心の年代を表している。そのため試料となった木材の最終形成年輪の年代を得るためには、最外試料の中心よりも外側にある年輪数を考慮する必要がある。

表 89　遺物 No.253 の放射性炭素年代測定、暦年較正、ウィグルマッチングの結果

測定番号	δ ^{13}C（‰）	暦年較正用年代（yrBP ± 1 σ）	^{14}C 年代（yrBP ± 1 σ）	^{14}C年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ暦年代範囲	2 σ暦年代範囲
PLD-22716	-25.78 ± 0.31	3805 ± 25	3805 ± 25	2286BC（68.2%）2203BC	2338BC（ 2.2%）2322BC 2309BC（82.6%）2192BC 2179BC（10.6%）2142BC
PLD-22717	-27.58 ± 0.31	3891 ± 27	3890 ± 25	2458BC（68.2%）2345BC	2466BC（95.4%）2296BC
PLD-22718	-29.57 ± 0.29	3898 ± 29	3900 ± 30	2463BC（42.5%）2397BC 2385BC（25.7%）2346BC	2469BC（95.4%）2297BC
		最外試料年代		2287BC（68.2%）2251BC	2341BC（95.4%）2244BC

4　考察

16-3 層から出土した樹皮付き自然木の 3 ヶ所から採取した試料（PLD-22716 ～ 22718）の ^{14}C 年代を用いてウィグルマッチング法により最外試料の暦年代を求めた結果、2 σ暦年代範囲（確率 95.4%）で 2341 － 2244 cal BC（95.4%）であった。小林（2008）や千葉（2008）、石田（2008）によれば、この年代は縄文時代後期前葉に相当する。この結果は、16 層から出土している土器の時期（縄文時代後期）と整合する。

参考文献

Bronk Ramsey, C., van der Plicht, J., and Weninger, B.（2001）'Wiggle matching' radiocarbon dates. Radiocarbon, 43(2A), 381-389.

Bronk Ramsey, C.（2009）Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

千葉豊（2008）縁帯文土器．小林達雄編「総覧縄文土器」：641-649，アム・プロモーション．

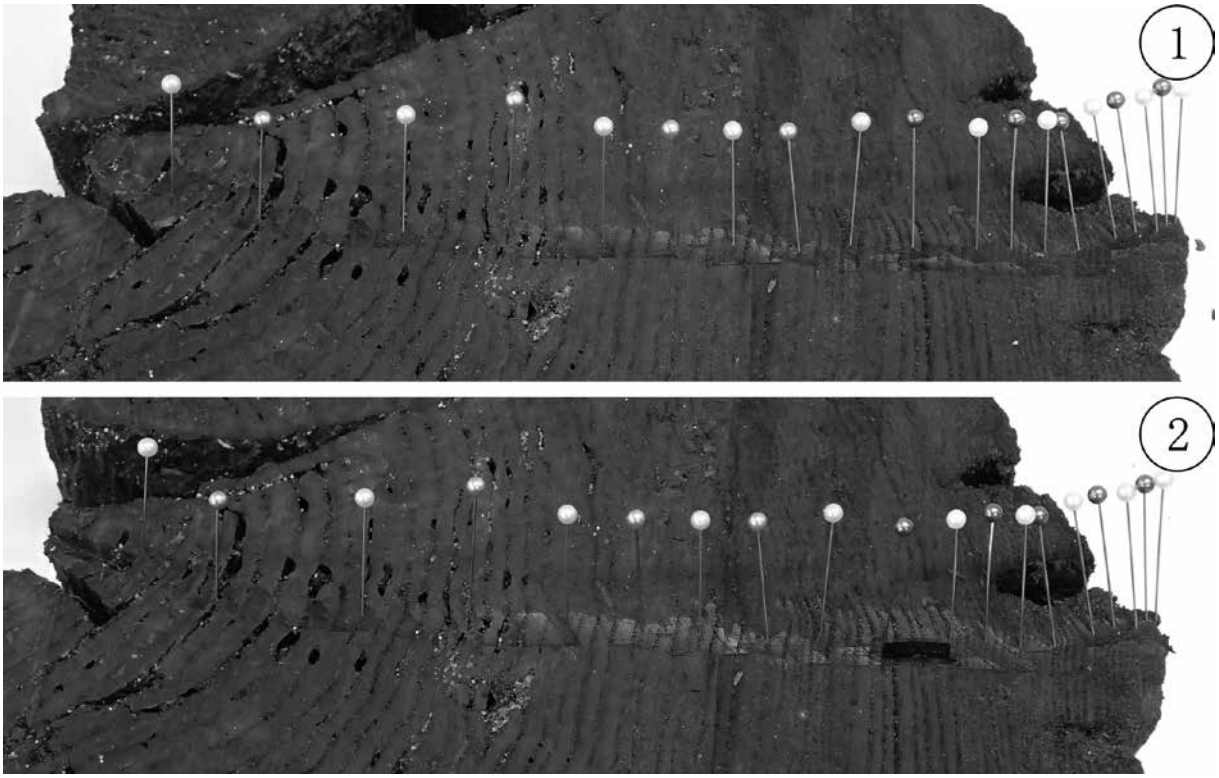
小林謙一（2008）縄文時代の暦年代．小杉康・谷口康浩・西田泰民・水ノ江和同・矢野健一編「縄文時代の考古学２　歴史のものさし」：257-269，同成社．

石田由紀子（2008）中津式・福田ＫⅡ式土器．小林達雄編「総覧縄文土器」：634-641，アム・プロモーション．

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―．373p，神泉社．

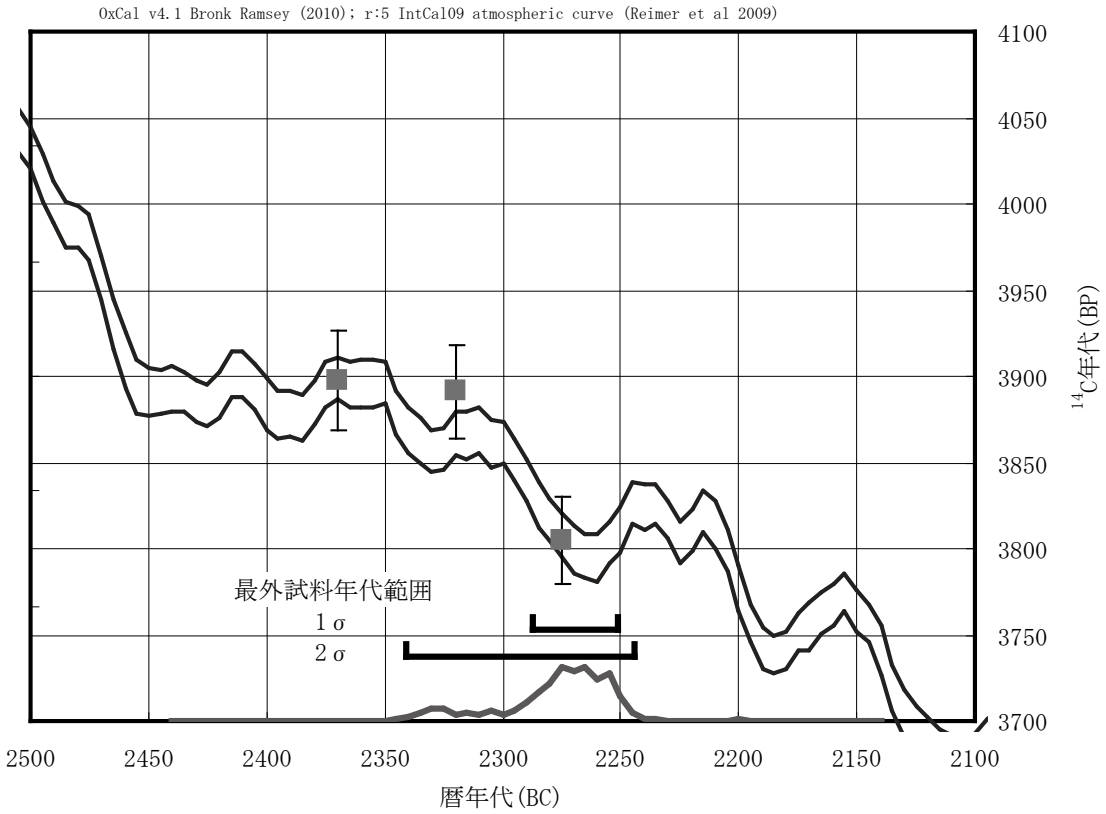
中村俊夫（2000）放射性炭素年代測定法の基礎．日本先史時代の ^{14}C 年代編集委員会編「日本先史時代の ^{14}C 年代」：3-20，日本第四紀学会．

Reimer, P.J., Baillie, M.G.L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Burr, G.S., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., McCormac, F.G., Manning, S.W., Reimer, R.W., Richards, D.A., Southon, J.R., Talamo, S., Turney, C.S.M., van der Plicht, J. and Weyhenmeyer C.E.（2009）IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0–50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 51, 1111-1150.



１．№253　年輪計測結果（クリ；PLD-22716 ～ PLD-22718）
２．№253　測定試料の採取位置（クリ；PLD-22716 ～ PLD-22718）

図版 23　年代測定を行った試料（NO.1 と No.2 のピンは５年輪間隔）



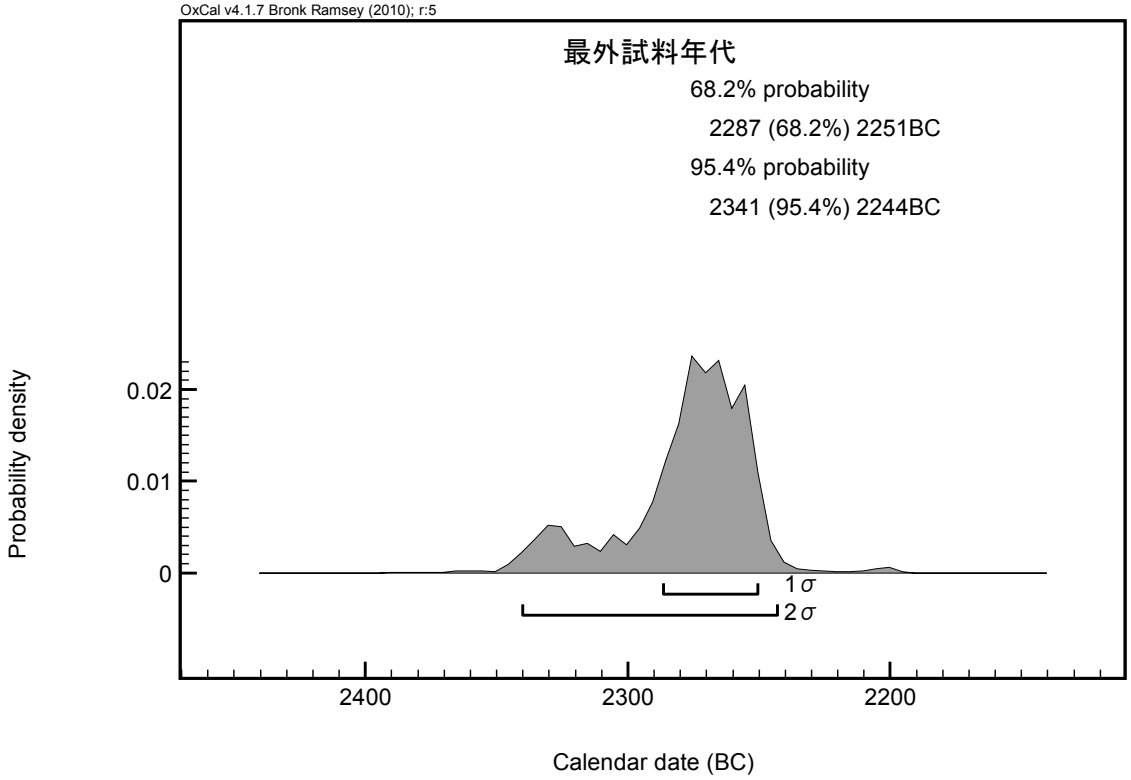


図 354　遺物 No.253 のウィグルマッチング結果

第７章　総　　括

第１節　高住井手添遺跡の変遷

これまでの報告文で記したとおり、２ヶ年度にわたる発掘調査の結果、高住井手添遺跡は縄文時代から弥生時代にかけて、人間活動の場として盛んな利用がなされていたことが明らかとなった。本章では本報告の総括として、高住井手添遺跡での人間活動のあり方を、時代を追って整理しておきたい。

１　縄文時代の遺跡利用

（１）早期～前期

高住井手添遺跡から出土した最古の遺物は、縄文時代早期前葉に位置付けられるネガティブ押型文土器である。わずか１点の出土ながら、押型文土器は湖山池沿岸地域で初めての発見で、この地域の人間活動の開始時期の上限を考える上で非常に重要な資料といえよう。続く縄文時代前期にも、羽島下層Ⅱ式段階から北白川下層Ⅰａ式段階にかけての土器がまとまって出土していることから、少なくとも前葉段階に調査地周辺で活発な人間活動があったことが確認できる。

これらの早期から前期にかけての土器は、やや摩滅した状態で縄文時代晩期の４・６溝から出土しており、高住井手添遺跡に直接残されたものかどうかは分からない。しかしながら、大量の縄文時代中期の土器と伴出していることから見て、2011 年度調査地南端付近の縄文中期包含層の下層や、調査地南方の丘陵地に本来的な包含層が存在している可能性は十分考えられよう。

縄文時代前期中葉～後葉の遺物はまったく確認できておらず、一旦調査地周辺での人間活動が低調になった可能性がある。

（２）中期

遺跡の状況

縄文時代中期になると、調査地周辺で再び活発な人間活動が開始される。

2011 年度調査地の南端部に形成された第 6a・7a 層には、非常に多くの遺物が含まれていた。出土土器の時期は縄文時代中期に限られており、包含層出土遺物としては一括性が高いと言える。土壌層はトレンチでのごく部分的な調査に留まっているため、その面的な広がりや下層の状況などについては不明点が多い。ただし、これらの土壌層を確認したのが 2011 年度調査地南端付近のトレンチのみであることから見て、これらの土壌は南側から延びる丘陵の裾部を中心に形成されている可能性が考えられる。

一方、2011 年度調査地の北半部には、縄文時代中期に堆積したと考えられる北方砂層が広がっている。2012 年度には北方砂層の一部を掘り下げ、この堆積層が調査地内で肩や立ち上がりを確認できない大規模な自然流路（55 ～ 57 河川）に伴う堆積物であることを確認した。北方砂層のすべてがこの河川に伴う堆積かどうかは明らかにできなかったものの、縄文時代中期には、2011 年度調査地の北半には自然流路が存在し、大量に供給された砂によって堆積が進んだものと考えられる。

このように、縄文時代中期には、調査地南端付近から調査地南方の丘陵にかけて居住域と推測できる特に人間活動の活発なエリアが存在し、調査地の北半には規模の大きな河川が流れていたと考えられる。

土器型式と遺跡の利用時期

出土した縄文時代中期の土器には、鷹島式・船元Ⅰ式から里木Ⅱ式にかけての各型式が見られるものの、量的には型式ごとのばらつきが大きい。主体となるのは鷹島式～船元Ⅰ式で、船元Ⅱ式は非常に少ない。船元Ⅲ式はある程度まとまった量が出土しているものの、船元Ⅰ式に比べれば客体的である。里木Ⅱ式の出土数は少なく、中期後半には遺跡利用が低調となったようである。なお、船元式の各型式の継続時間は一様ではなく、船元Ⅰ式のそれは長いのに対し、船元Ⅱ式・Ⅲ式ではかなり短いと考えられている（泉 2008）。こうした点を考慮すると、船元Ⅱ式段階には遺跡利用が一時的に低調となるものの、おおむね中期前半を通じて活発な遺跡利用があったと言える。

さて、高住井手添遺跡では船元式土器に供伴して波子式土器が出土している。波子式土器は従来から船元式に併行すると認識されていた（山本 1961）。今回の出土状況もこれを裏付けている。ただし、波子式が船元Ⅰ～Ⅲ式期の全般にわたって存続するのか、特定型式期にのみ併行しているのかについては確認できなかった。今後、面的な調査を行えば、より具体的な供伴関係が明らかにできる可能性があろう。また、山陰西部の地域型式とされることが多かった波子式土器が、山陰東部でこれほど多量に出土した点も重要であろう[1)]。明確な評価が与えられていないバケツ形土器との関係もあわせて、波子式土器の位置づけを再検討する必要があろう。いずれにせよ、今回の調査では明らかにできない問題が多いものの、調査事例が極めて少なく不明点が多い山陰の縄文時代中期土器群の様相を知る上で、高住井手添遺跡の資料的価値は非常に高いといえる。

石器組成と生業活動

先述のように縄文時代中期の包含層や河川からの出土遺物は一括性が高く、これらから出土した石器もすべて縄文時代中期のものと判断できる。石器組成の主体は石錘で、組成率は８割程度と極めて高い。遺跡に残された石器の組成が、そのまま生業内容を反映していると考えるのは短絡的ながら[2)]、様々な条件を考慮に入れても石錘を使用した漁労活動が生業の中でも重要だったと推定できよう。

以上のことから、縄文時代中期前半の高住井手添遺跡には川べりの丘陵裾部を中心に集落が形成されており、その居住集団は当時入海であった湖山池や集落付近を流れていた河川で盛んに漁労を行っていたと考えられる。

（３）後期～晩期

遺跡の状況

縄文時代後期から晩期にかけても、調査区内を自然流路（河川）が流れる環境下で、調査地南方の丘陵裾部や丘陵上を居住域として利用していた状況を想定できる。

縄文時代中期に北方砂層が堆積して以降、調査地内には自然流路が継続的に存在したようである。縄文時代後期から晩期にかけての溝群（一部は弥生時代前期に埋没）は、43 溝を除いてすべて自然流路と考えられるものであった。これらのうち、最も規模が大きい縄文時代晩期の４・６溝には、複数の前身流路が存在しており、縄文時代後期から晩期末葉まで河道をほとんど変えずに変遷している[3)]。こうした様子から見て、縄文時代中期に大規模な土砂流入が起こって以降、比較的安定した水

文環境となっていたようである。

晩期の溝の中からは極めて大量の遺物が出土した。こうした遺物の存在は、直近に居住域があったことを十分予想させる。調査区南端部には縄文後晩期の包含層が残っていなかったものの、中世以降の耕作によって大きく削平を受けていたことから、本来は縄文中期包含層の上に当該期の包含層が存在していた可能性は十分考えられよう。また、４溝の肩付近でドングリピットの可能性がある１土坑を検出したほか、北方砂層上面から掘りこまれた縄文時代晩期に帰属する可能性の高い土坑も確認しており、調査地周辺に集落が形成されていた可能性は非常に高いと思われる。

土器型式と遺跡の利用時期

縄文時代後期の遺構は面的な調査を行ったものが存在せず、後期の土器は後世の流路埋土に混入したものしか出土していないが、後期初頭の中津式から中葉の縁帯文土器にかけての土器型式が一通り確認できる。調査で得られた情報が少なく、遺跡周辺での活動内容をうかがうことはできないが、中期に引き続き、後期中葉にかけて連続的な遺跡利用があったようである。

一方、縄文時代晩期の土器は出土量が極めて多い。そのほとんどは４・６溝から出土している。出土土器には、晩期前葉の滋賀里Ⅱ式から晩期末葉の突帯文土器にかけての型式が連続して存在し、いずれの型式ともまとまった量が出土している。このことから、晩期全般において遺跡内で極めて活発な人間活動があったことが推測できよう。

縄文時代晩期の人間活動

縄文時代晩期末においては、流路内に堰状施設がつくられており、流路への人的関与を確認できた。堰状施設周辺では、直接的な関係性は不明ながら、トチなどの堅果類や編組製品とその素材束が出土しており、堅果類のアク抜き処理や編組製品[4]の製作に関連するような、積極的な水場利用があったことをにおわせている。

また、４・６溝から出土した石器の組成を見ると、縄文時代中期の組成と同様に石錘が主体となっており、晩期においても漁労が重要な生業であったと考えられる[5]。その一方で、サヌカイト製の打製石器類やサヌカイトの剥片が一定数出土しているのが注目される。これは中期の石器組成には見られない特徴で、遺跡内で打製石器を製作し、それを使用する活動が行われていたことを示しており、晩期における遺跡内での活動の多様性がうかがえる。

このように、縄文時代晩期には、おそらく調査地南方の丘陵地周辺に定着性の高い集落を形成し、沖積低地でも様々な活動を行っていたようである。特に晩期末になると、自然流路を単なる漁労の場としてだけではなく、積極的に改変を加えて水場として利用し始めている。これは、弥生時代以降に普遍的に存在する、自然流路を大きく改変してつくった水利施設の原初的な形態として評価できるだろう。

２　弥生時代の遺跡利用

（１）遺跡の状況

弥生時代に入ってからも、調査地内の地形や水文環境が縄文時代から大きく変化した様子は見られない。調査地内には、弥生時代前期から中期にかけての流路が継続して存在している。

弥生時代前期の流路は面的な調査を行っていないため、具体的な遺構の形態や人的関与のあり方は把握できていない。ただし、27 溝のようにわずかな面積の調査で大量に遺物が出土した溝が存在す

ることから、少なくとも遺跡周辺での活動がかなり活発であった様子はうかがえる。

弥生時代中期には、水利施設として積極的に利用された一連の流路群が存在している。これらの流路群は徐々に規模を縮小していき、最終的には水溜状の 29 土坑となる。この段階にはすでに調査地周辺の水文環境が変化し、南北方向に流れる流路はおそらく調査地の西側へと移動していたようである。続く弥生時代後期には、流路が完全に見られなくなり、人為的に掘削された溝などの遺構が形成されている。

調査地内では、建物遺構をまったく確認していないものの、出土遺物の時期やその量から考えて、弥生時代の前期から終末期にかけて、調査地近隣に集落が形成されていたことが十分推測できる。なかでも、弥生時代中期には、後述するように集約的な労働力の投下が必要な土木工事が行われていることから、それが可能な規模の集団が周辺に存在していたと考えられる。

集落がどこにあったかについては、手がかりがまったく得られなかったため、不明と言わざるを得ない。周辺の丘陵上や沖積地の微高地上に集落が存在するのであろうが、少なくとも、後述するように、隣接する高住牛輪谷遺跡や高住平田遺跡では弥生時代の集落は確認されていない。

（２）弥生時代中期の水利施設

弥生時代中期には、自然流路に手を加えて堰や護岸を構築した 14 溝を嚆矢として、水利施設としての溝の積極的な利用が始まる。14 溝の埋没後にも、護岸を施した 26 溝や 28 溝が次々と形成されており、いずれも水利施設としての利用が想定できる。これらの水利施設の機能については、水田耕作に関連した施設の可能性がもっとも高いと思われるものの、調査範囲が限られていたため明確にできなかった。いずれにせよ、何度も埋没しながらも、構造を変えつつも同じ場所につくり続けられている様子から、その重要性がうかがえよう。

溝に構築された木製構造物には、14 溝に見られる堰と、26 溝や 28 溝に見られる護岸の大きく２種類がある。これらは機能が異なるにもかかわらず、横木と杭で構築した芯材に樹皮などの被覆材を被せ、その上に盛土を施すという構造上の共通性がみられる。また、この基本的な木製構造物の構造は、近隣遺跡では古墳時代前期の本高弓ノ木遺跡５区の４落ち込み内木製構造物（堰）でも確認されており、その構造は他地域でも一般的なものと

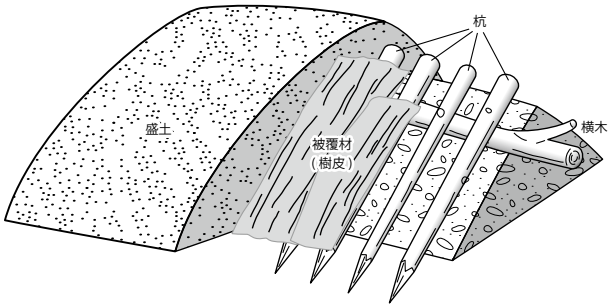


図 355　高住井手添遺跡 14 溝木製構造物（堰）模式図

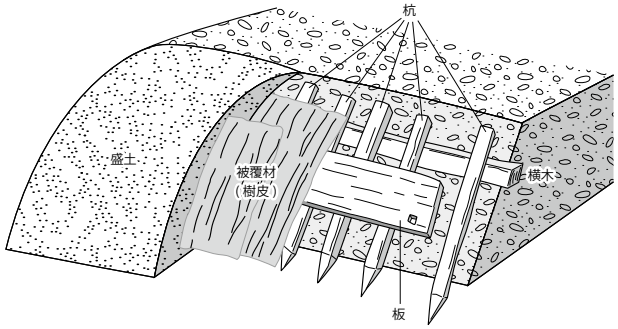


図 356　高住井手添遺跡 26 溝木製構造物（護岸）模式図

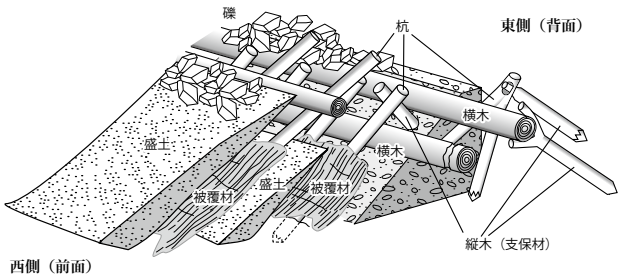


図 357　本高弓ノ木遺跡（護岸）模式図

評価されている（(公財）鳥取県教育文化財団編 2013a)。高住井手添遺跡と本高弓ノ木遺跡の木製構造物の基本構造の共通性からは、弥生時代中期と古墳時代前期の土木技術の連続性を確認できる。

第２節　高住井手添遺跡周辺地域の展開

１　周辺遺跡の利用時期

高住井手添遺跡の東には高住牛輪谷遺跡が、西には高住平田遺跡が隣接して存在しており、いずれの遺跡とも発掘調査が行われている（(財）鳥取県教育文化財団編 2012、(公財）鳥取県教育文化財団編 2013b・2014)。高住井手添遺跡とこれらの遺跡は一体的に評価する必要があるだろう。

はじめに、高住井手添遺跡、高住牛輪谷遺跡、高住平田遺跡の大まかな様相を比較しておく。表 90 に３遺跡の縄文時代から古墳時代にかけての利用時期を示した。表で確認できるように、高住井手添遺跡が遺跡の継続期間が最も長い。高住牛輪谷遺跡は古墳時代に最も活発な活動が確認できるほか、縄文時代後期と弥生時代中期・後期に活動の痕跡を確認できる。高住平田遺跡では、表に示していない古代に活動の中心がある。それ以外の時期では、縄文時代前期から中期にかけて、比較的遺跡利用が盛んである。

高住牛輪谷遺跡では古墳時代の建物遺構が確認されているものの、その他の時期や他の遺跡では建物遺構はまったく確認されていない。そのため、これまでの高住地区の遺跡の調査からは、縄文時代から弥生時代にかけての集落の具体像は不明である。

２　高住地区の遺跡の変遷

（１）縄文時代

縄文時代には、盛んな人間活動が確認できた高住井手添遺跡のほか、高住牛輪谷遺跡、高住平田遺跡でも遺跡内での人間活動を確認できる。また、高住平田遺跡では、縄文時代の地形発達の様子もある程度明らかになっている。以下、時期順に遺跡周辺の環境と人間活動の様子を概観しておく。

高住平田遺跡では、縄文時代前期をさかのぼる時期の水成堆積層が確認されており、この時期の高住平田遺跡は内湾奥部の河口のような環境にあったと推定されている。したがって、近接する高住井手添遺跡も類似した環境にあったと推定できよう。高住井手添遺跡で出土した押型文土器からは、湖山池南岸域では、縄文時代早期にはすでに、人間活動が始まっていたことが分かる。

続く縄文時代前期には、高住平田遺跡の調査成果によれば、それ以前よりも沖積化が進んで活動空間が広がったと考えられ、高住井手添遺跡のほか、高住平田遺跡でも比較的活発な人間活動が確認で

表 90　高住地区の遺跡の利用時期

	縄文時代					弥生時代			古墳時代		
	早期	前期	中期	後期	晩期	前期	中期	後期	前期	中期	後期
高住井手添遺跡											
高住牛輪谷遺跡											
高住平田遺跡											

※遺跡内で活動が認められる時期に網掛け。　遺物が出土　遺物が大量に出土　人工的な遺構が存在

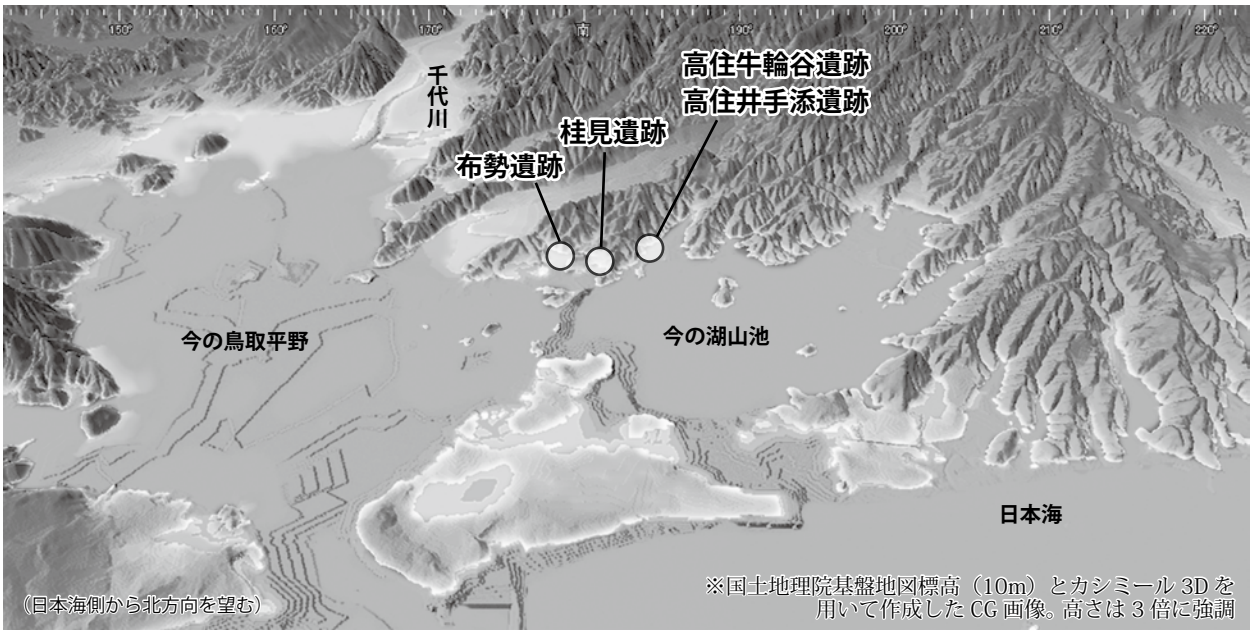


図 358　縄文海進時の遺跡周辺　復原図

きる。高住平田遺跡では、この時期に機能していた比較的規模の大きな自然河川が確認されており、河川内や河川の肩部から多数の土器や石錘が出土している。これらの土器の時期は、ほとんどが高住井手添遺跡と同様に前期前葉に帰属するもので、この時期には高住井手添遺跡と高住平田遺跡が一体的な活動領域であったと推定できる。先述のように、集落は高住井手添遺跡調査区南方の丘陵地周辺にあり、高住平田遺跡は主に生産域として利用されていたのであろう。また、高住平田遺跡では、数は少ないながらも、高住井手添遺跡で確認できていない前期中葉～後葉の土器が出土しており、高住地区全体で見るとこの時期に人間活動が途絶えたわけではないことが分かる。

縄文時代中期も同様に、高住平田遺跡で土器や石錘が多数確認されている。土器の時期は、中期全般にわたっているが、高住井手添遺跡では少量の出土しか確認していない里木Ⅱ式土器が多く出土している点が興味深い。活動の中心域が時期によって変遷しているのであろう。中期前半は高住井手添遺跡調査区南端付近からその南方丘陵にかけて集落が存在し、高住平田遺跡は主に生産域として利用されていたのであろう。中期後半は集落域が多少なりとも移動する一方、高住平田遺跡は生産域としての利用が継続していたと考えられる。

縄文時代後期にも、高住井手添遺跡、高住平田遺跡での活動が継続しているほか、高住牛輪谷遺跡へも活動域が広がっている。高住牛輪谷遺跡の調査からは、この時期に東の丘陵部から規模の大きな土砂供給が断続的に行われていた様子がうかがえる。寒冷化に伴う海退によって、谷の下刻・堆積作用が促進された可能性が考えられよう。また、高住平田遺跡でも、縄文時代後期以降は低湿な環境にあったことが明らかにされている。そうした不安定な環境にもかかわらず、沖積地にあるこれら３つの遺跡では、後期前葉を中心とした時期の遺物を確認できる。また、高住牛輪谷遺跡では、縄文時代後期のものと考えられるドングリピットが確認されている。湖山池沿岸地域全体を見渡すと、この時期に遺跡が増加し、規模が大きな遺跡が出現しており、高住地区でもこうした動向と軌を一にした遺跡形成があったものと推測できる。

縄文時代晩期には、高住平田遺跡、高住牛輪谷遺跡とも、遺物の出土が確認できない。このことを積極的に評価するならば、この時期には、高住井手添遺跡とその近辺に活動が集約されていたと考え

られるかもしれない。

（２）弥生時代

弥生時代に入ると、高住平田遺跡では活動痕跡がまったく確認できなくなる。また、高住牛輪谷遺跡からは遺物は出土しているものの、建物遺構はまったく見つかっておらず、そのほかの遺構もごく少数しか見つかっていない。高住井手添遺跡の遺構や遺物の様相から考えて、少なくとも弥生時代中期には近隣に集落が形成されていたと推定できるものの、これら３つの遺跡のこれまでの調査では、それを裏付ける成果は得られていない。ただし、高住牛輪谷遺跡では、おもに谷部に堆積した水成層から、弥生時代中期前葉から終末期にかけての幅広い時期の遺物が出土している。このことを積極的にとらえるならば、高住牛輪谷遺跡周辺の丘陵部分に集落が存在する可能性も考えられよう。

なお、これら３遺跡のほかにも、高住平田遺跡の西側には、「高住銅鐸」の出土推定地として知られる高住宮ノ谷遺跡が位置している。この銅鐸を残した集団と、高住井手添遺跡の木製構造物をつくった集団との間に関連性を想定しても、大きな誤りはないであろう。

高住地区は、南北に延びる２つの丘陵とその間に展開する狭い谷底平野で構成されており、コンパクトでまとまりのある地形をもっている。地形的には、弥生時代における広義の集落景観を考える上で、格好の条件を備えていると言えよう。具体的な集落景観については今後の調査の進展にゆだねる部分が多いものの、この完結的な地形をもった小地域内に、生産域や集落域、祭祀域など、多様な活動空間が形成されていたことが想定される[7)]。

註

（１）なお、高住井手添遺跡が波子式土器の分布の東限ではなく、兵庫県北部の栗唐遺跡（美方郡香美町香住区若松）からも、少量の波子式土器が船元式土器に供伴して出土しているようである。栗唐遺跡も日本海沿岸域の後背湿地上に立地しており、高住井手添遺跡と立地環境が近い。波子式土器は、量の多寡は別にすれば、広義の山陰の沿岸域に広く分布する可能性があろう。栗唐遺跡については、岩松崇氏（香美町教育委員会）、山本誠氏（兵庫県立考古博物館）にご教示いただいた。

（２）遺跡に残された石器組成は、製作、使用、廃棄のすべてのプロセスを反映している。例えば、製作の簡単な礫石器は打製石器よりも頻繁に製作・廃棄が行われたかもしれないし、あるいは逆に使用に伴う消耗率が低く、見かけ上は打製石器よりも組成率が低くなっているかもしれない。また、石錘はそもそも単体で用いられるものではなく、おそらく10点程度がセットで使用されたであろう点（藤原1996）も考慮しなければならない。

（３）この流路群は、41・44溝（中期～後期に埋没）→10・38溝（後期に埋没）→４・６溝（晩期末葉に埋没）という変遷をたどったと考えられる。

（４）本来ならば編組製品についての評価も行うべきであろうが、ここでは果たせなかった。ただし、山陰地方の編組製品の資料集成とその特徴についての概説や、高住井手添遺跡出土の編組製品の位置付けについてはすでに行われているほか（濵田2012）、素材と編組技術に着目した縄文時代の汎日本列島的な地域性についても佐々木由香氏がまとめているので（佐々木2012）、これらを参照されたい。

（５）もっとも、４・６溝には後期以前の土器も含まれているため、石器のすべてが晩期に帰属するかどうかは不明である。しかしながら、それを差し引いても、石錘が石器組成の主体となっていると考えても差し支えないであろう。

（６）26溝の木製構造物には、建築部材の転用材が多用されていた。これらの建築部材は、掘立柱建物に使用されていたものと考えられる。26溝は構築の過程をトレースできたため、各段階の構造材は少なくとも構築段階での同時性が保証されて

おり、同一段階の木製構造物には同じ建物に由来する建築部材が含まれている可能性も十分考えられよう。本報告では資料提示に留まったが、青谷上寺地遺跡との比較研究を行うなど、再検討の必要がある。

（７）高住牛輪谷遺跡と高住宮ノ谷遺跡は、2014・2015 年度にも発掘調査が継続して行われているため、その成果によって、高住地区の集落景観やその変遷過程についての新しい知見が加わるものと思われる。

【引用文献】

泉　拓良 2008「鷹島式・船元式・里木Ⅱ式」小林達雄編『総覧　縄文土器』アム・プロモーション

（公財）鳥取県教育文化財団編 2013a『本高弓ノ木遺跡（５区）Ⅰ』鳥取県教育委員会

（公財）鳥取県教育文化財団編 2013b『高住平田遺跡Ⅱ』鳥取県教育委員会

（公財）鳥取県教育文化財団編 2014『高住牛輪谷遺跡Ⅰ』鳥取県教育委員会

（財）鳥取県教育文化財団編 2012『高住平田遺跡Ⅰ』鳥取県教育委員会

佐々木由香 2012「本州および北海道の編組製品」『縄文時代の編組製品研究の到達点－地域性と素材に着目して』あみもの研究会

濵田竜彦 2012「山陰地方の編組製品―鳥取市湖山池南岸地域を中心に―」『縄文時代の編組製品研究の到達点―地域性と素材に着目して』あみもの研究会

藤原好二 1996「中国地方の縄文石器群と恩原２遺跡」稲田孝司編『恩原２遺跡』恩原遺跡発掘調査団

山本　清 1961「西山陰の縄文式文化―土器を中心として―」『山陰文化研究紀要』第１号　山陰文化研究所

報告書抄録

ふ り が な	たかずみいでぞえいせき
書 名	高住井手添遺跡
副 書 名	一般国道９号(鳥取西道路)の改築に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書
巻 次	XIX
シ リ ー ズ 名	
シ リ ー ズ 番 号	
編 著 者 名	北　浩明、濵田　竜彦、中尾　智行、奥原このみ、茶谷　満、牧本　哲雄
編 集 機 関	公益財団法人鳥取県教育文化財団調査室
所 在 地	〒680－1133　鳥取県鳥取市源太12番地　電　話(0857)51－7552
発 行 年 月 日	2015(平成27)年10月16日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
高住井手添遺跡 (たかずみいでぞえ)	鳥取県鳥取市高住字井手添 (とっとりけんとっとりし たかずみいでぞえ)	31201	1－482	35°29′41″	134°9′43″	20110412～20111120	4,390m^2	国道９号(鳥取西道路)道路改築工事
						20120425～20151207	368.01m^2	

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物、特記事項
高住井手添遺跡	集落 その他	縄文時代	自然流路・溝14条、土坑３基	縄文土器、石器、木製品 編組製品13点
		弥生時代	溝16条 土坑５基 ピット２基	弥生土器、石器、木製品

要 約	高住井手添遺跡は湖山池湖畔の沖積低地に立地している。２ヶ年度にわたる調査によって、縄文時代早期から弥生時代後期にかけての遺構と遺物を発見した。なかでも、縄文時代晩期と弥生時代中期に遺跡が盛んに利用されていたことが分かった。縄文時代晩期には遺跡内に規模の大きな自然流路が存在し、水場として利用されている。流路内からは、大量の土器や13点にも及ぶカゴをはじめとした編組製品がまとまって出土した。弥生時代中期には利水施設と推定される溝が継続して存在している。溝内には、大量の木材を用いて堰や護岸が築かれており、当時の土木工事の具体的な姿が明らかになった。

一般国道９号（鳥取西道路）の改築に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書XIX

鳥取県鳥取市

高 住 井 手 添 遺 跡
第２分冊（本文編２）

発　行　　2015 年 10 月 16 日

編　集　　公益財団法人鳥取県教育文化財団調査室

発行者　　鳥取県教育委員会
〒 680-8570　鳥取県鳥取市東町一丁目 271 番地
電話　（0857）26-7525

印　刷　　勝美印刷株式会社