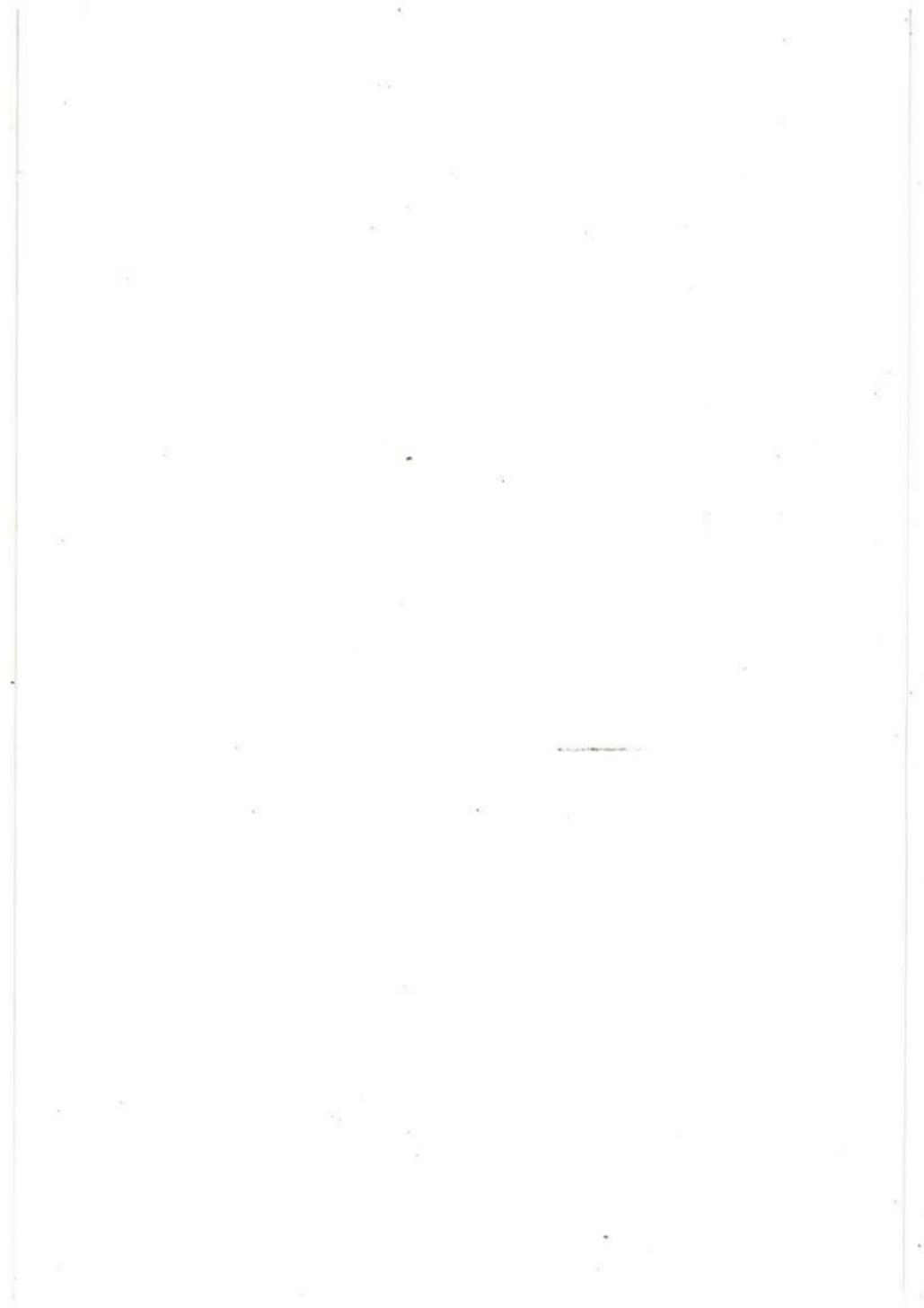


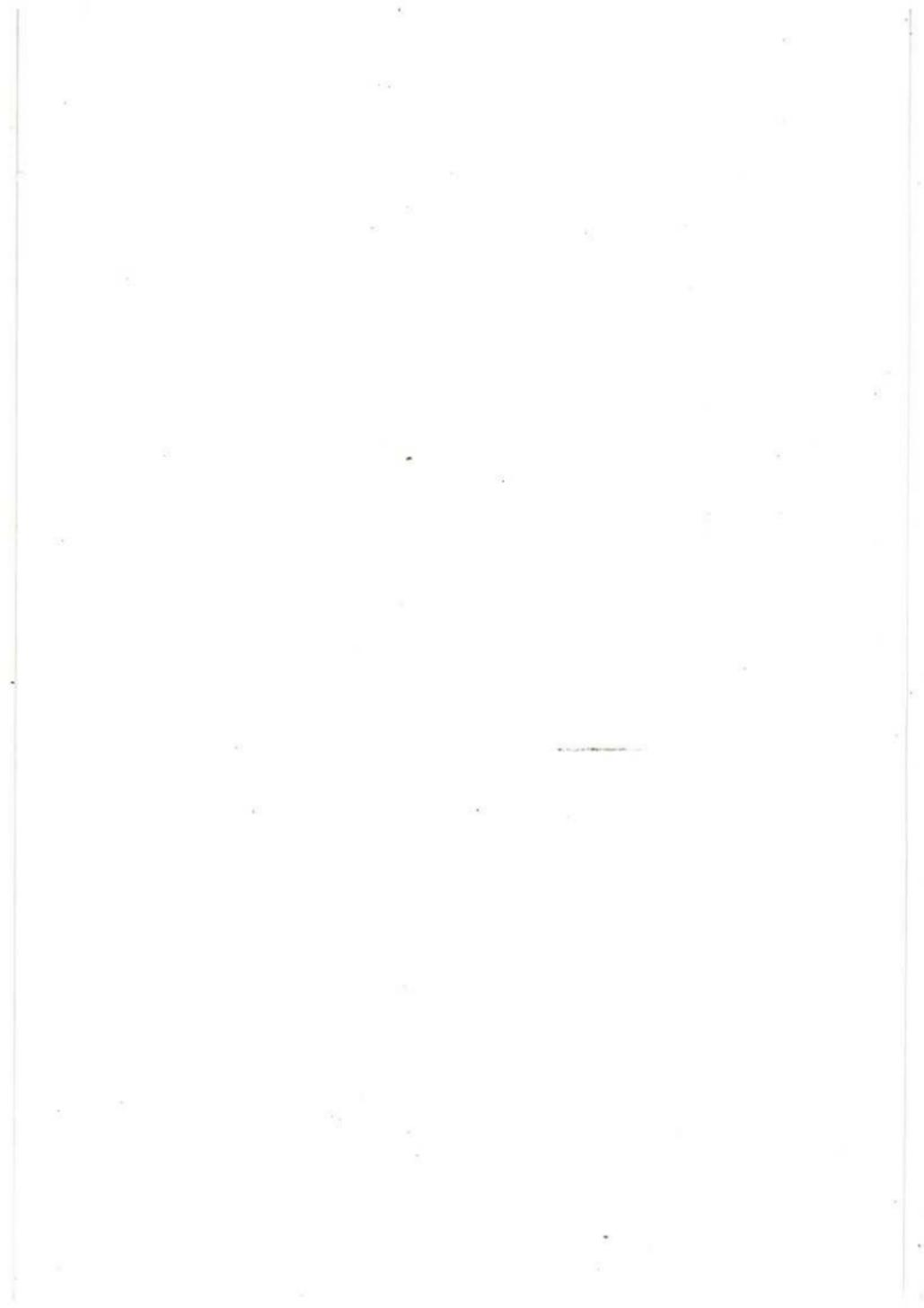
県営農免農道整備事業に伴う埋蔵文化財調査報告書

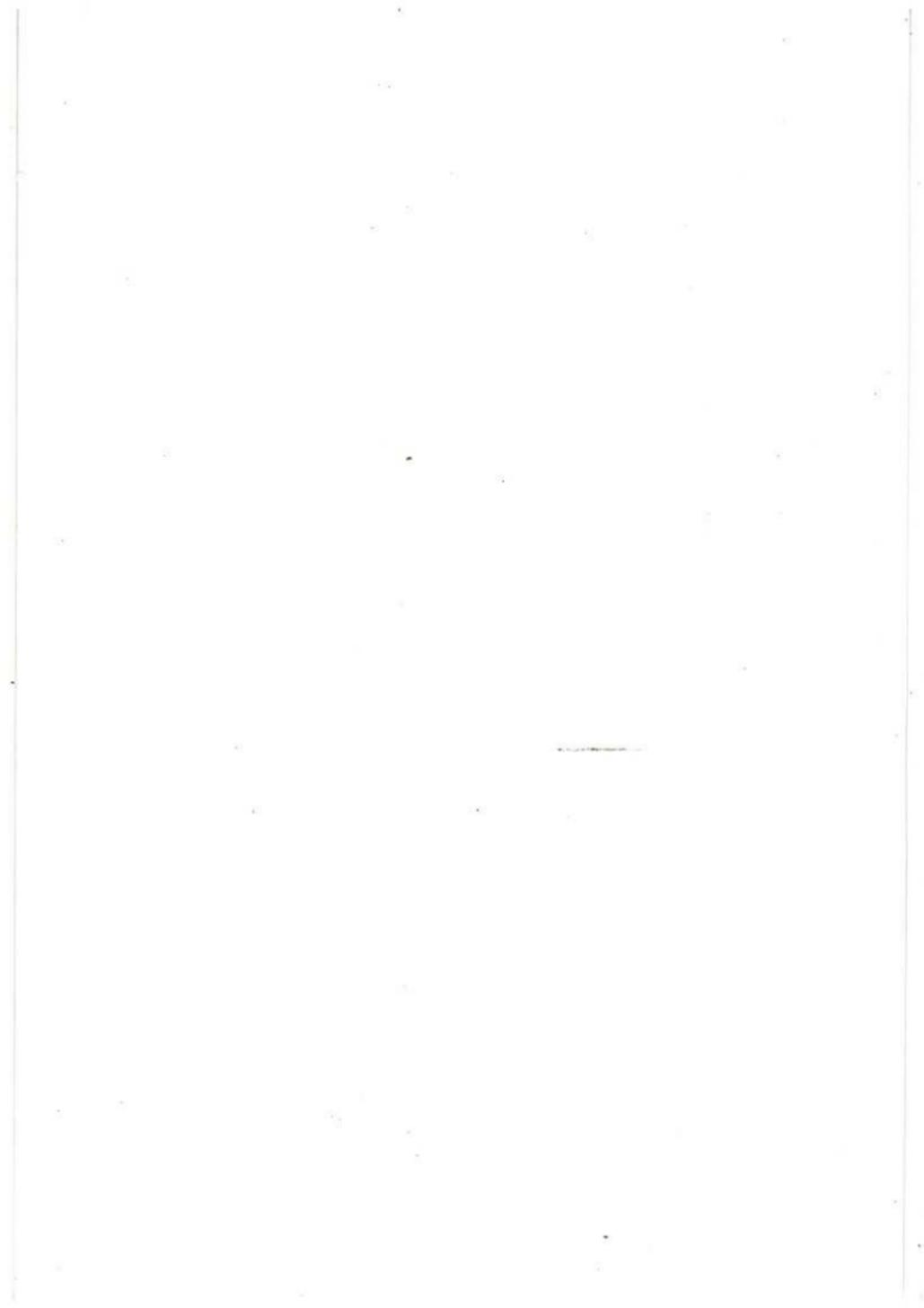
－ 自然科学分析編 －

2 0 0 7

掛川市教育委員会







例 言

1. 本書は、県営農免農道整備事業に伴う埋蔵文化財調査報告書の自然科学分析編である。
2. 自然科学分析は、株式会社パレオ・ラボに業務委託して実施した。

目 次

八坂別所遺跡	出土木製品樹種同定	.....	1
八坂別所遺跡	花粉分析	.....	5
牛岡遺跡	種実同定	.....	10
栗下遺跡	出土縄文土器放射性炭素年代測定	.....	14
附 載			
メノト遺跡	花粉分析・種実同定・放射性炭素年代測定	.....	19

八坂別所遺跡出土木製品の樹種同定

植田弥生 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

ここでは奈良時代の扉・板材・加工角材・柱根・杭など15点の樹種同定結果を報告する。扉・板材・加工角材は、道路遺構から敷き詰められた状態で出土したもので、道路の敷き板として転用されていたものである。

2. 方法

木製品は保存処理(PG)がなされていたが、通常の方法で材の3方向(横断面・接線断面・放射断面)を見定めて、剃刀を用い各方向の薄い切片を剥ぎ取り、スライドガラスに並べ、ガムクロラールで封入し、永久プレバラート(材組織標本)を作成した。この材組織標本を、光学顕微鏡で40~400倍に拡大し観察した。

材組織標本は、パレオ・ラボに保管されている。

3. 結果

同定結果の一覧を、表1に示した。

扉・板材・加工角材を転用し、道路遺構から敷き板として出土した材10点からは、ムクロジ(6点)・コナラ節(1点)・キハダ(1点)の落葉広葉樹3分類群、マキ属(2点)の針葉樹1分類群が検出された。扉や板材にはムクロジが多く、マキ属2点は加工角材であった。

杭4点は、すべてマキ属であった。柱根1点は、マキ属であった。

以下に同定根拠とした材組織の特徴を記載し、材の3方向の組織写真を提示した。

(1) マキ属 *Podocarpus* マキ科 図版1 1a-1c (W-63 杭)

仮道管・放射柔細胞・樹脂細胞からなる針葉樹材。多数の樹脂細胞が年輪内に均一に散在する。分野壁孔はトウヒ型、1分野におもに2個ある。

マキ属にはマキ(イヌマキ)とナギがありいずれも暖地の山中に生育する常緑高木である。材は耐朽性・耐湿性に優れている。材組織から両種を識別できない。

(2) コナラ属コナラ亜属コナラ節 *Quercus subgen. Quercus sect. Prinus* ブナ科

図版1 1a-1c (W-6 板材)

年輪の始めに中型~大型の管孔が1~2層配列し、その後は非常に小型の管孔が火炎状に分布する環孔材である。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔、内腔にチロースがある。放射組織は単列と広放射組織がある。横断面では複合状や集合状の放射組織が比較的多く観察された。

コナラ節は暖帯から温帯に多く生育する落葉高木で、カシワ・ミズナラ・コナラ・ナラガシワがある。

(3) ムクロジ *Sapindus mukorossi Gaertn.* ムクロジ科 図版1 3a-3c (W-9 板材)

年輪の始めに大型の管孔が配列し、その後は少数や多数が塊状に複合した非常に小型の管孔が分布し、周囲状・帯状の木部柔組織が顕著な環孔材である。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔、小道管にらせ

ん肥厚があり、褐色の内容物がある。放射組織は同性、主に3細胞幅、道管との壁孔は小さくて交互状である。

ムクロジは本州の中部以西の暖帯から亜熱帯に生育する落葉高木である。材質はやや重厚である。

(4) キハダ *Phellodendron amurense* Rupr. ミカン科 図版1 4a-4c (W-10 板材)

年輪の始めに大型の管孔が1~3層配列し、年輪界では非常に小型の管孔が斜状・接線状に配列する環孔材である。道管の壁孔は小さく交互状に配列し、穿孔は単穿孔、小道管にはらせん肥厚があり、褐色の内容物がある。放射組織は同性、主に3細胞幅で整った紡錘形、細胞高も15細胞高前後でほぼ同じ高さである。

キハダは北海道以南の温帯の山地に生育する落葉高木である。材質はやや軽軟であるが耐水性は優れている。

4. 考察

奈良時代の柱根・杭そして道路遺構で敷き板に使われていた扉・板材・加工角材の転用材、合計15点からは針葉樹のマキ属(7点)と落葉広葉樹のムクロジ(6点)・コナラ節(1点)・キハダ(1点)が検出された。マキ属とムクロジが多いのが特徴的であった。これらの扉・板材・加工角材は、大径木から製材されたと推測される大きさで、杭も太く長いものであった。マキ属やムクロジなどの大木が生育していた森林が成立していたことが伺える。

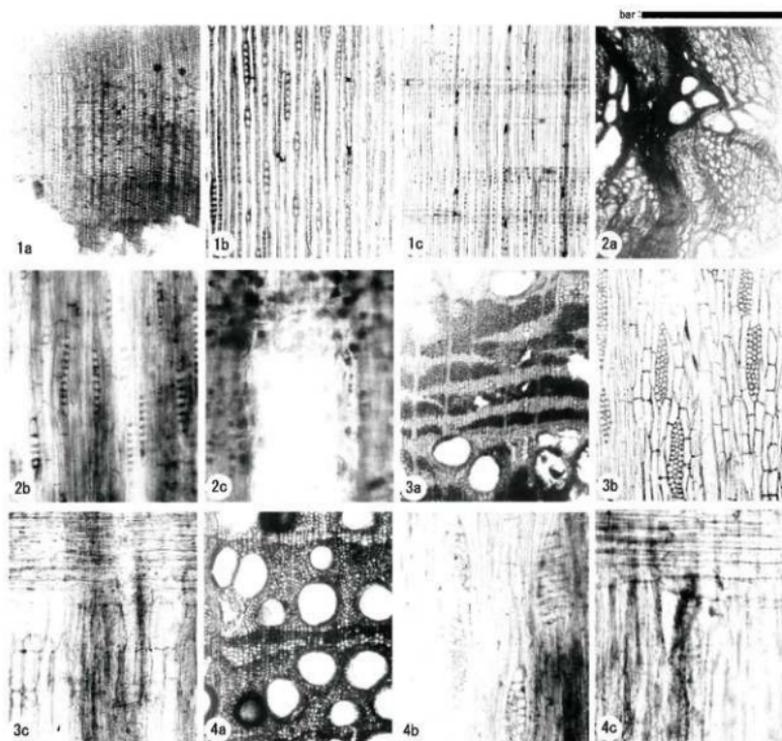
西尾(2006)は、静岡県内の主な遺跡から出土した建築材樹種に注目し、遺跡の年代と位置の関係を検討した。建築材は大型の材が利用されることから、遺跡周辺の森林利用と木材伐採が及ぼす植生変化に大きな影響力をもつと考えたからである。その結果、大井川の東方ではスギが多く利用されてきたのに対し、西方ではイヌマキとヒノキが多い。当遺跡が位置する大井川西方と天竜川東方の地域では、弥生時代から律令期はイヌマキが最も多く利用されている。当遺跡でも柱根・杭・加工角材からマキ属が多く検出され、西尾(2006)の集成結果と符合していた。大井川と天竜川に挟まれた地域にはマキ属が多く生育し、人々は有用材として多用していたようである。

引用文献

西尾太加二(2006) 中泉御殿跡門柱材の樹種同定「御殿・二之宮遺跡第84次発掘調査報告書-大日本ピロード工場跡地の調査-」:265-268 静岡県磐田市教育委員会。

表1 八坂別所遺跡 K-483Ⅲ出土木製品の樹種同定結果一覧

出土地点	試料番号	器種	樹種	時期
	W-3	扉	ムクロジ	奈良時代
	W-4	扉	ムクロジ	奈良時代
	W-5	板材	ムクロジ	奈良時代
	W-6	板材	コナラ節	奈良時代
	W-7	板材	ムクロジ	奈良時代
	W-8	板材	ムクロジ	奈良時代
	W-9	板材	ムクロジ	奈良時代
	W-11	加工角材	マキ属	奈良時代
	W-12	加工角材	マキ属	奈良時代
	W-13	柱根	マキ属	奈良時代
E-19	W-37	杭	マキ属	奈良時代
F-19	W-63	杭	マキ属	奈良時代
E-18	W-71	杭	マキ属	奈良時代
E-18	W-76	杭	マキ属	奈良時代



図版1 八坂別所遺跡出土木製品材組織の光学顕微鏡写真

1a-1c: マキ属 (W-63 杭) 2a-2c: コナラ節 (W-6 板材) 3a-3c: ムクロジ (W-9 板材)

4a-4c: キハダ (W-10 板材)

a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面 bar: a=1.0mm, b・1c=0.4mm, 2c・3c・4c=0.2mm.

八坂別所遺跡の花粉化石群集

新山雅広 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

八坂別所遺跡は、掛川市八坂161-1ほかにも所在し、逆川右岸の標高50~60mの段丘上に立地する。本遺跡は、弥生時代、古墳時代~鎌倉時代の集落遺跡であり、奈良時代の溝(自然流路)、掘立柱建物跡、道路遺構などの遺構や弥生土器、土師器、須恵器、木製品、瓦片、和同開珎などの遺物が検出された。ここでは、奈良時代の古植生を明らかにする一端として、花粉化石群集の検討を行った。

2. 試料と方法

花粉化石群集の検討は、E-19(炭3)で検出された奈良時代の土壌(ピット)内埋土より採取された1試料について行った。試料は、黒褐色砂礫混じり粘土で炭化物片を含む。

花粉化石の抽出は、試料約2gを10%水酸化カリウム処理(湯煎約15分)による粒子分離、傾斜法による粗粒砂除去、フッ化水素酸処理(約30分)による珪酸塩鉱物などの溶解、アセトリシス処理(氷酢酸による脱水、濃硫酸1に対して無水酢酸9の混液で湯煎約5分)の順に物理・化学的処理を施すことにより行った。なお、フッ化水素酸処理後、重液分離(臭化亜鉛を比重2.1に調整)による有機物の濃集を行った。プレパラート作成は、残渣を蒸留水で適量に希釈し、十分に攪拌した後マイクロピペットで取り、グリセリンで封入した。検鏡は、プレパラート2枚の全面を走査し、その間に出現した全ての種類について同定・計数した。その計数結果をもとにして、各分類群の出現率を樹木花粉は樹木花粉総数を基数とし、草本花粉およびシダ植物胞子は花粉・胞子総数を基数として百分率で算出した。ただし、クワ科、マメ科は樹木と草本のいずれをも含む分類群であるが、区別が困難なため、ここでは便宜的に草本花粉に含めた。なお、複数の分類群をハイフンで結んだものは分類群間の区別が困難なものである。

3. 花粉化石群集の記載

全試料で同定された分類群数は、樹木花粉18、草本花粉14、形態分類で示したシダ植物胞子2である。樹木花粉の占める割合は、約50%である。その中で、シイノキ属が約29%で最も高率であり、次いでスギ属の約20%、アカガシ亜属の約13%、コナラ亜属の約12%、クリ属の約8%、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科の約7%の順に高率である。他に、クマシデ属-アサダ属が約3%、マツ属(不明)が約2%、マキ属、モミ属、ツガ属、ニレ属-ケヤキ属、ヤマモモ属などが概ね1%以下で出現する。草本花粉は、イネ科が約22%で最も高率であり、次いでヨモギ属の約10%、アカザ科-ヒユ科の約5%、クワ科の約4%の順に高率である。他に、オモダカ属、カヤツリグサ科、ミズアオイ属、アブラナ科、セリ科、オナモミ属、他のキク亜科、タンポポ科などが1%未満~2%未満で出現する。

4. 考察

奈良時代の遺跡周辺には、シイノキ属が優占し、アカガシ亜属、ヤマモモ属などが混じる照葉樹林が成立していたと考えられる。また、スギ属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科をはじめとした針葉樹が

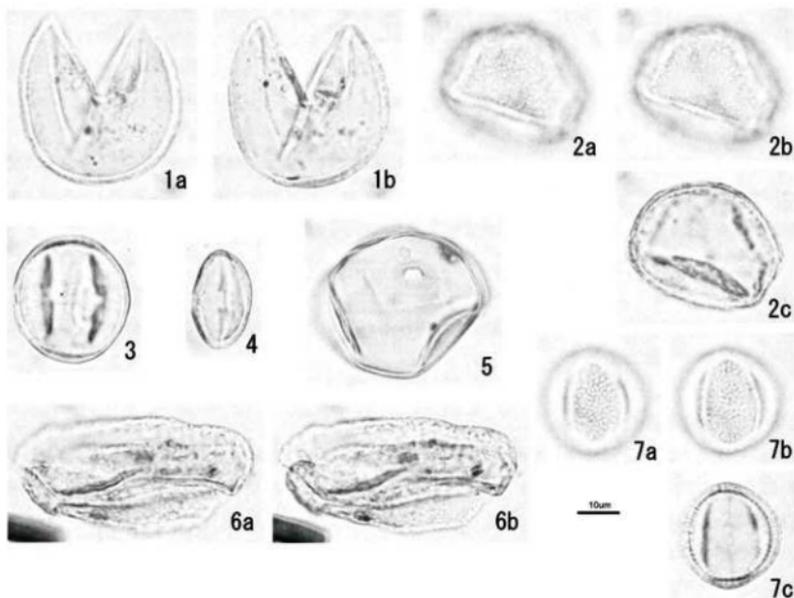
ら成る林分や、落葉広葉樹のコナラ亜属、クリ属も主要素として見られたであろう。土壌内もしくは、その周辺には、抽水植物のオモダカ属、ミズアオイ属が生育していたと考えられる。これらは、水田にしばしば雑草として生育するいわゆる水田雑草であり、土壌周辺に水田が存在していた可能性が考えられる。しかし、水田が存在していたにしては、イネ科の出現率はさほど高くなく、水田に類似した水位の低い湿地ないし水溜りであった可能性も考えられる。また、幾分乾き気味の場所も存在し、ヨモギ属をはじめ、クワ科、アカザ科-ヒユ科、オナモミ、タンポポ亜科などが生育していたであろう。なお、土壌の埋土は、産出個数はさほど多いとは言えないが、花粉化石が保存されており、水成堆積物と考えられる。従って、土壌は、乾燥した環境下ではなく、基本的には水溜りであったと考えられる。

5. おわりに

奈良時代の遺跡周辺には、シイノキ属が優占し、アカガシ亜属を含む照葉樹林が成立していたと考えられた。また、針葉樹のスギ属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科や落葉広葉樹のコナラ亜属、クリ属も主要素として生育していた。土壌の周辺には、オモダカ属、ミズアオイ属が生育するような水田ないし水位の低い湿地的環境が存在しており、幾分乾き気味の場所には、ヨモギ属、クワ科、アカザ科-ヒユ科などが生育していた。土壌の埋土は、水成環境で堆積したものと考えられた。

和名	学名	
樹木		
マキ属	<i>Podocarpus</i>	2
モミ属	<i>Abies</i>	2
ツガ属	<i>Tsuga</i>	2
マツ属 披針管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	1
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	4
スギ属	<i>Cryptomeria</i>	39
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	T. - C.	14
ヤマモモ属	<i>Myrica</i>	1
サワグルミ属-クルミ属	<i>Pterocarya-Juglans</i>	1
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	5
ブナ属	<i>Fagus</i>	1
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	23
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	25
クリ属	<i>Castanea</i>	16
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>	57
ニレ属-ケヤキ属	<i>Ulmus - Zelkova</i>	2
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis-Aphananthe</i>	1
カエデ属	<i>Acer</i>	1
草本		
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>	2
イネ科	Gramineae	87
カヤツリグサ科	Cyperaceae	7
ミスアオイ属	<i>Monochoria</i>	1
クワ科	Moraceae	16
アカザ科-ヒユ科	Chenopodiaceae - Amaranthaceae	18
ナデシコ科	Caryophyllaceae	1
アブラナ科	Cruciferae	2
マメ科	Leguminosae	1
セリ科	Umbelliferae	3
オナモミ属	<i>Xanthium</i>	1
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	39
他のキク亜科	other Tubuliflorae	5
タンポポ亜科	Liguliflorae	3
シダ植物		
単葉型胞子	Monolete spore	3
三葉型胞子	Trilete spore	7
樹木花粉		
樹木花粉	Arboreal pollen	197
草本花粉	Nonarboreal pollen	186
シダ植物胞子	Spores	10
花粉・胞子総数	Total Pollen & Spores	393
不明花粉		
不明花粉	Unknown pollen	14

T. - C. はTaxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceaeを示す



図版1 産出した花粉化石

1. スギ属、PAL. MN 2431
2. コナラ属コナラ亜属、PAL. MN 2432
3. コナラ属アカガシ亜属、PAL. MN 2434
4. シイノキ属、PAL. MN 2437
5. イネ科、PAL. MN 2436
6. ミズアオイ属、PAL. MN 2435
7. ヨモギ属、PAL. MN 2433

牛岡から出土した大型植物化石

新山雅広 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

牛岡遺跡は、掛川市八坂906-2ほかに所在する。本遺跡では、中世の建物の柱穴と考えられる小穴や縄文時代中期を主とする土器が検出されている。ここでは、縄文時代中期の大溝(流路)から出土した大型植物化石を検討し、遺跡周辺の古植生や利用植物の推定を試みた。

2. 試料と方法

大型植物化石の検討は、抽出済みで袋に液浸保存されていた合計6試料について行った。同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。

3. 出土した大型植物化石

全試料で同定された分類群は、木本のみでイチイガシ果実、ウラジロガシ果実・殻斗、アカガシ亜属果実・殻斗および幼果、コナラ属果実、トチノキ果実・幼果・種子・幼種子であった。以下に、各地点の大型植物化石を記載する。

A-8(灰色砂;K491 II 192) : イチイガシ、コナラ属の半分程度の破片が各1点含まれていた。

B-8(流路; K491 II 386, 387) : コナラ属、トチノキ(果実・幼果・種子)が多産し、イチイガシ、アカガシ亜属果実・殻斗および幼果が少量含まれていた。トチノキは、果実と種子が多産したが、主に破片であった。破片を完形換算すると、果実、種子共に多く見積もっても15個分程度と推定される。

B-9(流路; K491 II 397, 400, 401) : イチイガシ、ウラジロガシ、コナラ属、トチノキ(果実・幼果・種子・幼種子)を少量含んでいた。トチノキ果実は、破片ばかりであり、多く見積もって完形5個分程度である。

4. 形態記載

(1) イチイガシ *Quercus gilva* Blume 果実

果実上部には、輪状紋があり、真っ直ぐ立ち上がって花柱に繋がる。本来、柱頭は短く、傘状で外側を向くが、保存されているものはない。首の立ち上がり具合からイチイガシとした。

(2) ウラジロガシ *Quercus salicina* Blume 果実・殻斗

殻斗付きの果実である。果実は卵形で肩が明らかではない。花柱・柱頭は保存されていない。

(3) コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* 果実・殻斗、幼果

輪状紋のある殻斗に納まっているのでアカガシ亜属と分かる。しかし、頂部が潰れて欠損しており、これ以上の同定には至らない。

(4) コナラ属 *Quercus* 果実

細かな果皮片や完形であっても頂部欠損したもの。稀に尻(殻斗との付着部)のみのものが含まれていた。

(5) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume 果実、幼果、種子、幼種子

表 1 大型植物化石一覧表 数字は個数、()内は半分ないし破片の数を示す

分類群・部位	出土地点	A-8	B-8	B-8	B-9	B-9	B-9
	遺構名		流路	流路	流路	流路	流路
	層位	灰色砂					
	遺構台帳番号	K491 II 192	K491 II 386	K491 II 387	K491 II 397	K491 II 400	K491 II 401
イチイガシ	果実	(1)	(2)			2	1
ウラジロガシ	果実・殻斗						1
コナラ属アカガシ亜属	果実・殻斗		2				
	幼果			1			
コナラ属	果実	(1)	2(16)	4(4)	(5)	1(3)	1
	果実		(27)	(23)	(12)		(11)
トチノキ	幼果		(1)	1	(1)		
	種子		1(41)	1(15)	(1)	(1)	
	幼種子				1		

果実は舟形の3片に割れ易く、出土したのは、この果皮片や更に細かくなったものである。表面には皮目状の斑紋が散在する。出土したのは、成熟したものや明らかな幼果以外にもやや未成熟と思われるものも含んでいた。種子は、やや扁平な球形で、光沢のある黒色の部分と光沢のない黒灰色の部分とがほぼ半分ずつを占める。光沢のある黒色の部分には、指紋状の模様が見られる。

5. 考察

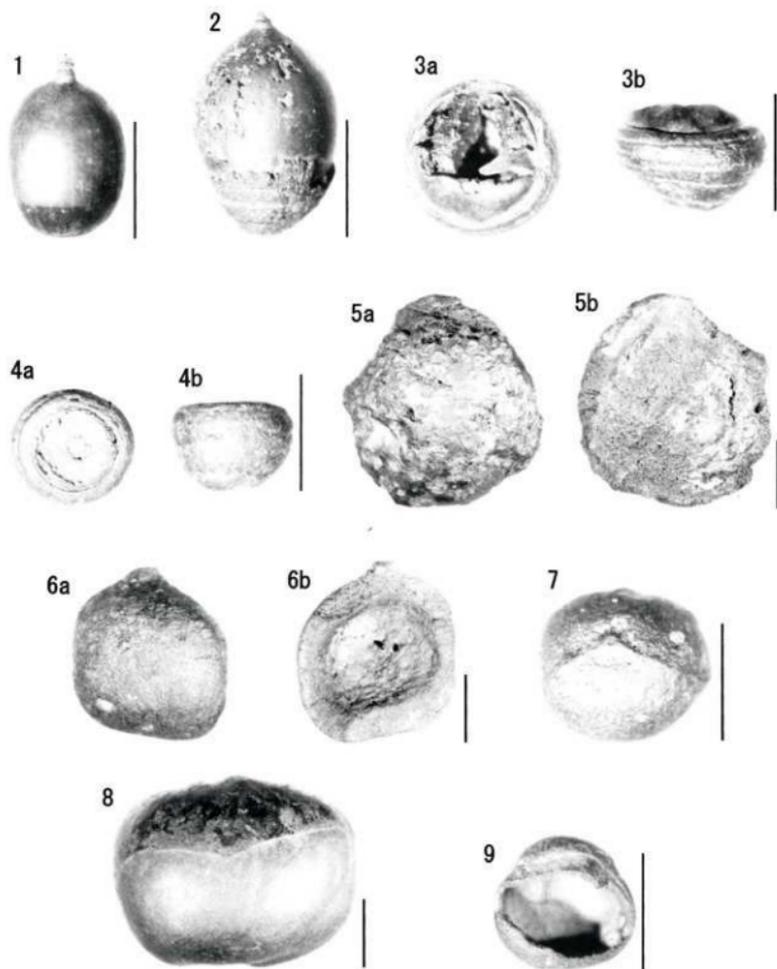
出土したのは、常緑広葉樹のイチイガシ、ウラジロガシ、アカガシ亜属、落葉広葉樹のトチノキであった。また、コナラ属は、常緑か落葉か不明であるが、大半もしくは全てがアカガシ亜属と予想される。出土分類群が少なく、古植生についての情報は断片的であるものの、縄文時代中期の遺跡周辺には、イチイガシ、ウラジロガシを含む照葉樹林が成立していた可能性が考えられる。イチイガシ、ウラジロガシ、アカガシ亜属、コナラ属といったいわゆるドングリの仲間は、食用として有用であり、イチイガシについては簡単な水さらしのみで食用にできる。また、トチノキも縄文時代の主要な植物食糧として知られる。これらが生育していたということは、本遺跡においても縄文時代中期における食糧の一端を成していたと考えられよう。ただし、出土した遺体については、人が利用したものを含む可能性はあるものの、大半は自然堆積したものと考えられる。完形のは、人が利用したものではないことが明らかであるが、破片についても大きな破片を含む。これは、元は完形であったものが、壊れ易いため、埋積の過程などで機械的な力で破片になったのだと推定される。人が利用した場合には、ある特定の部位のみが破片ばかりで出土するが、完形を含むことやトチノキは様々な部位を含み、ウラジロガシ、アカガシ亜属は殻斗付きであったことから自然堆積したのだと考えられる。そして、遺体の保存状態が良好であることも考慮して、遠方から運ばれてきたのではなく、試料採取地点の比較的近辺に生育していたものが自然落下したのではないかと考えられる。これらのことから、溝(流路)は、安定した滞水環境であり、さほど強い流れを伴っていない溝であったと推定される。

6. おわりに

縄文時代中期の遺跡周辺には、イチイガシ、ウラジロガシを含む照葉樹林が成立していた可能性があり、トチノキも生育していたと考えられた。これらの遺体は、試料採取地点の比較的近辺に生育していたものが自然落下したことにより、溝内に埋積したのだと考えられた。

参考文献

岡本素治(1973) どんぐりの話. Nature Study No. 19:59-61, 77-78, 91-94. 大阪市自然史博物館.



図版1 出土した大型植物化石 (スケールは1cm)

1. イチイガシ、果実、B-9/K491Ⅱ401 2. ウラジログシ、果実・殻斗、B-9/K491Ⅱ401
 3. コナラ属アカガシ亜属、果実・殻斗、B-8/K491Ⅱ386 4. コナラ属アカガシ亜属、幼果、B-8/K491Ⅱ387 5. トチノキ、果実、B-9/K491Ⅱ401
 6. トチノキ、果実、B-9/K491Ⅱ401 7. トチノキ、幼果、B-8/K491Ⅱ387 8. トチノキ、種子、B-8/K491Ⅱ387 9. トチノキ、幼種子、B-9/K491Ⅱ397

放射性炭素年代測定

パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ

小林絏一・丹生越子・伊藤茂・山形秀樹・瀬谷薫

Zaur Lomtadize・Ineza Jorjoliani

1. はじめに

栗下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。

2. 試料と方法

測定試料の情報、調整データは表 1 のとおりである。試料は調整後、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、暦年代を算出した。

表 1 測定試料及び処理

測定番号	登録データ	試料データ	前処理	測定
PLD-4924	遺物No: 7-4 層位: 瓦倉層	試料の種類: 土器付着炭化物 器種: 深鉢 試料の性状: 外側口縁～胴部上部 状態: dry カビ: 無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム0.1N, 塩酸1.2%)	PaleoLabo: NEC製コンパクトAMS・1.5SDH
PLD-4925	遺物No: 8-1 層位: 瓦倉層	試料の種類: 土器付着炭化物 器種: 深鉢 試料の性状: 外側胴部下葉 状態: dry カビ: 無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム0.1N, 塩酸1.2%)	PaleoLabo: NEC製コンパクトAMS・1.5SDH
PLD-4926	遺物No: 12-1 層位: 瓦倉層	試料の種類: 土器付着炭化物 器種: 深鉢 試料の性状: 外側口縁部 状態: dry カビ: 無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム0.1N, 塩酸1.2%)	PaleoLabo: NEC製コンパクトAMS・1.5SDH

3. 結果

表 2 に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比 ($\delta^{13}\text{C}$)、同位体分別効果の補正を行った ^{14}C 年代、 ^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲、暦年較正に用いた年代値を、図 1 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、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 ($\pm 1\sigma$) 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% であることを示すものである。

なお、暦年較正の詳細は以下の通りである。

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、及び半減期の違い (^{14}C の半

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、及び半減期の違い (^{14}C の半減期 5730 ± 40 年) を較正することで、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 OxCal 13.10 (較正曲線データ: INTCAL04) を使用した。なお、 1σ 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 2σ 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。それぞれの暦年代範囲のうち、その確率が最も高い年代範囲については、表中に下線で示してある。

表 2 放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲		暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)
			1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲	
PLD-6924	-24.88 ± 0.13	3260 ± 25	1610BC (21.5%) 1570BC 1540BC (46.7%) 1490BC	1620BC (88.6%) 1490BC 1480BC (6.8%) 1450BC	3259 ± 25
PLD-6925	-25.27 ± 0.11	2985 ± 20	1270BC (59.1%) 1190BC 1180BC (2.8%) 1160BC 1150BC (6.3%) 1130BC	1310BC (95.4%) 1120BC	2985 ± 22
PLD-6926	-23.79 ± 0.11	2665 ± 20	830BC (68.2%) 800BC	895BC (4.3%) 875BC 845BC (91.1%) 795BC	2663 ± 22

4. 考察

試料について、同位体分別効果の補正及び暦年較正を行った。得られた暦年代範囲のうち、その確率の最も高い年代範囲に着目すると、それぞれより確かな年代値の範囲が示された。

遺物 No7-4 (PLD-6924) は、外側口縁～胴部上部に付着した炭化物であるが、 1σ 暦年代範囲において 1540-1490 cal BC (46.7%)、 2σ 暦年代範囲において 1620-1490 cal BC (88.6%) であり、縄文時代後期の年代値を示している。

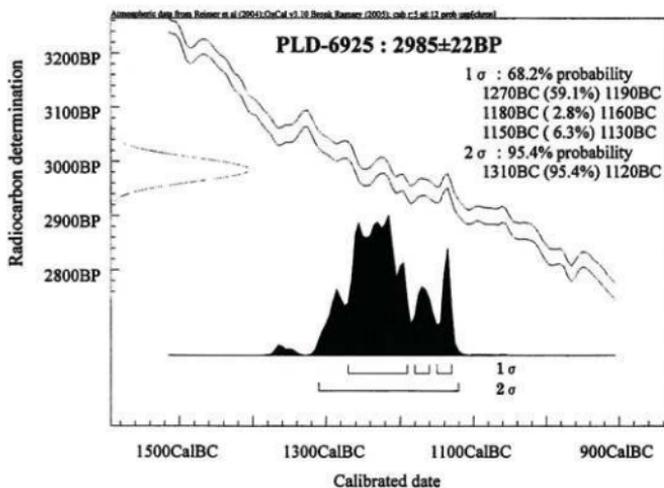
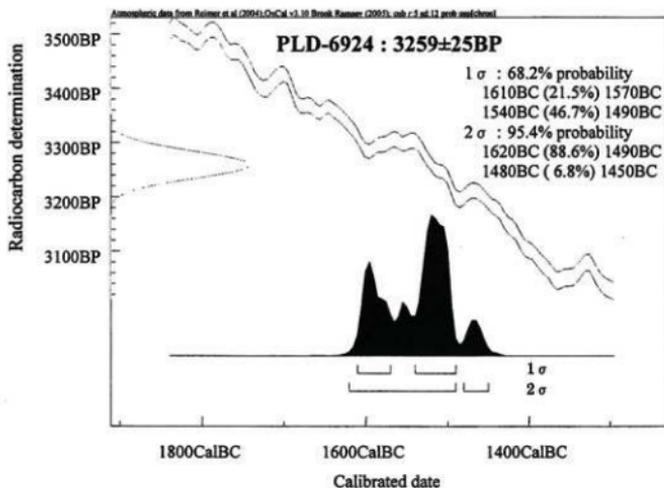
遺物 No8-1 (PLD-6925) は、外側胴部下部に付着した炭化物であるが、 1σ 暦年代範囲において 1270-1190 cal BC (59.1%)、 2σ 暦年代範囲において 1310-1120 cal BC (95.4%) であり、縄文時代後期の年代値を示している。

遺物 No12-1 (PLD-6926) は、外側口縁部に付着した炭化物であるが、 1σ 暦年代範囲において 830-800 cal BC (68.2%)、 2σ 暦年代範囲において 845-795 cal BC (91.1%) であり、縄文時代晩期の年代値を示している。

参考文献

- Bronk Ramsey C. (1995) Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program, Radiocarbon, 37, 425-430.
- Bronk Ramsey C. (2001) Development of the Radiocarbon Program OxCal, Radiocarbon, 43, 355-363.
- 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, 3-20.
- Reimer PJ, MGL Baillie, E Bard, A Bayliss, JW Beck, C Bertrand, PG Blackwell, CE Buck, G

Burr, KB Cutler, PE Damon, RL Edwards, RG Fairbanks, M Friedrich, TP Guilderson, KA Hughen, B Kromer, FG McCormac, S Manning, C Bronk Ramsey, RW Reimer, S Remmele, JR Southon, M Stuiver, S Talamo, FW Taylor, J van der Plicht, and CE Weyhenmeyer. (2004) IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 cal kyr BP, Radiocarbon, 46, 1029-1058.



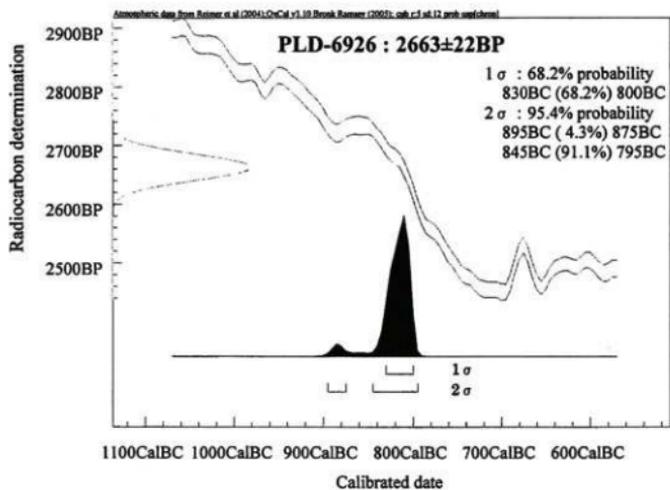


图 1 曆年校正結果

東山口地区の花粉化石群集

新山雅広 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

掛川市東山口地区周辺の古植生を明らかにする一端として、花粉化石群集の検討を行った。

2. 試料と方法

花粉化石群集の検討は、①K329-237、②K329-238、③K329-239、④K329-240の合計4試料について行った。①、②、④は灰黄色シルト、③は暗灰黄色シルトであり、いずれも褐鉄鉱が認められる。

花粉化石の抽出は、試料約2gを10%水酸化カリウム処理(湯煎約15分)による粒子分離、傾斜法による粗粒砂除去、フッ化水素酸処理(約30分)による珪酸塩鉱物などの溶解、アセトリスス処理(氷酢酸による脱水、濃硫酸1に対して無水酢酸9の混液で湯煎約5分)の順に物理・化学的処理を施すことにより行った。なお、フッ化水素酸処理後、重液分離(臭化亜鉛を比重2.1に調整)による有機物の濃集を行った。プレパラート作成は、残渣を蒸留水で適量に希釈し、十分に攪拌した後マイクロベットで取り、グリセリンで封入した。検鏡は、プレパラート全面を走査し、その間に出現した全ての種類について同定・計数した。その計数結果をもとにして、各分類群の出現率を樹木花粉は樹木花粉総数を基数とし、草本花粉およびシダ植物胞子は花粉・胞子総数を基数として百分率で算出した。ただし、クワ科、バラ科、マメ科は樹木と草本のいずれをも含む分類群であるが、区別が困難なため、ここでは便宜的に草本花粉に含めた。なお、複数の分類群をハイフンで結んだものは分類群間の区別が困難なものである。

3. 花粉化石群集の記載

③、④は、樹木花粉の占める割合は80~90%前後と高率である。その中で、アカガシ亜属が30%前後で最も高率であり、次いでシノキ属が20%強である。コナラ属、クリ属も比較的高率であり、特に④では20%弱を占める。他は、スギ属、サワグルミ属-クルミ属、エノキ属-ムクノキ属、ウルシ属、トチノキ属が若干目立ち、ヤマモモ属、クルミ属、ニシキギ科、ムクロジ属、サカキ属-ヒサカキ属、イボタノキ属などが概ね1%以下で出現する。草本花粉は、いずれも低率であり、イネ科、クワ科、キンボウゲ科、セリ科、ヨモギ属などが出現する。なお、①、②は十分な花粉化石が産出せず、花粉化石分布図として示すことができなかった。①は花粉・胞子化石を全く産出しなかった。②は、花粉総数は少ないが、樹木花粉が比較的多産し、中でもアカガシ亜属が多産する点は③、④と類似する。

4. 考察

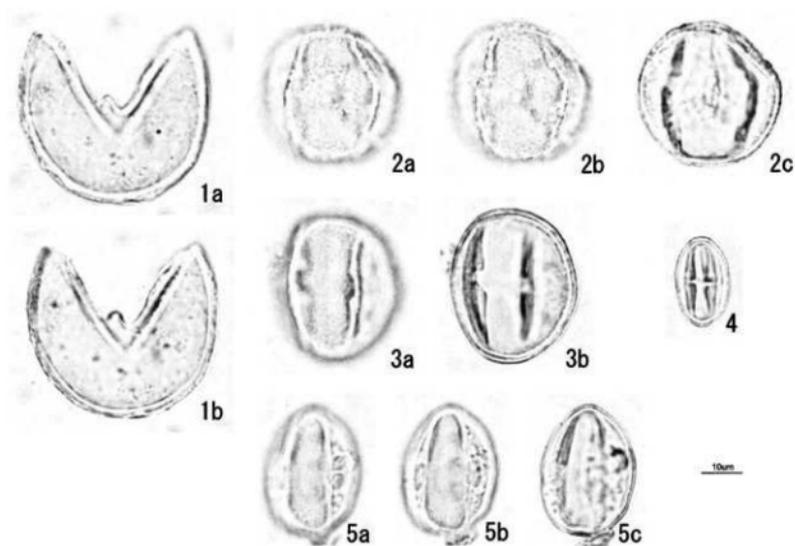
ここでは、花粉化石分布図として示すことのできた③、④の花粉組成から、古植生の推定を試みる。縄文時代後期末の遺跡周辺には、アカガシ亜属、シノキ属を主体にヤマモモ属、サカキ属-ヒサカキ属を交えた照葉樹林が成立していたと予想される。落葉としては、コナラ亜属、クリ属も主要素であり、針葉樹のスギ属、落葉のサワグルミ属-クルミ属、エノキ属-ムクノキ属、ウルシ属、トチノ

キ属、ムクロジ属なども混じっていたであろう。付近には、イネ科、クワ科、キンボウゲ科、セリ科、ヨモギ属などの草本類が生育してはいたが、出現率は低いので、大規模な草地のような環境は見られなかったであろう。

なお、花粉化石は水成堆積物であれば良好に保存されるが、土壌のような酸化条件下では、化学的風化により、分解・消失し、更にバクテリアによる蝕害も受ける。①、②は十分な花粉化石を産出しなかったことから、少なくとも安定した滞水環境で堆積したものは考え難い。従って、①、②と③、④とでは、堆積環境が異なり、①、②は乾燥ないし乾湿を繰り返す堆積環境であり、③、④は水付きであったと考えられる。

5. おわりに

縄文時代後期末の遺跡周辺の森林植生は、アカガシ亜属、シイノキ属を主体とした照葉樹林が優勢であり、落葉のコナラ亜属、クリ属も主要素であった。堆積環境については、①K329-237、②K329-238は乾燥ないし乾湿を繰り返す堆積環境であり、③K329-239、④K329-240は水成堆積物と考えられた。



図版1 産出した花粉化石

1. スギ属、③K329-239、PAL. MN 2326
2. コナラ属コナラ亜属、④K329-240、PAL. MN 2329
3. コナラ属アカガシ亜属、③K329-239、PAL. MN 2327
4. シイノキ属、③K329-239、PAL. MN 2328
5. トチノキ属、③K329-239、PAL. MN 2325

東山口地区から出土した大型植物化石

新山雅広 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

掛川市東山口地区で検出された⑦K329-10 (SP3 東壁) から出土した大型植物化石を検討し、古植生を復元する一端とした。遺構の時代については、縄文時代後期末と考えられている。

2. 試料と方法

試料は 250cm³ 程度の堆積物試料であり、黄灰色砂混じり粘土で褐鉄鉱が認められる。これを 0.25mm 目の篩により水洗洗浄し、残渣を回収した。大型植物化石は、残渣から肉眼および実体顕微鏡下で拾い上げ、同定・計数を行った。

3. 出土した大型植物化石

同定された分類群数は、木本 6、草本 7 であった。木本は、コナラ属果実、カジノキ種子、フジ属芽、アカメガシワ種子、マタタビ属種子、ニワトコ種子のほか、分類群不明の芽が得られ、コナラ属が目立ったほかは少量であった。草本は、スゲ属果実、イボクサ種子、カナムグラ種子、ポントクタデ果実、イヌタデ近似種果実、ヒユ属種子、ヒシ属果実が得られ、ポントクタデ、イヌタデ近似種が多産し、イボクサ、カナムグラもやや目立った。

4. 主な大型植物化石の形態記載

(1) コナラ属 *Quercus* 果実

完形 1 点を除き、いずれも破片であった。完形のもの、頂部欠損しており、落葉のコナラ亜属か常緑のアカガシ亜属か識別し得なかった。長さ 19mm、幅 14mm 程度であり、尻(殻斗との付着部)は若干凸気味で径 6.5mm 程度。破片は、46 点のうち 33 点が果皮片であり、13 点が尻であった。尻は、ほぼ完形のもの 9 点、1/2 程度と 1/4 程度が各 2 点であった。径 4~7mm 程度で若干凸気味となるものが多い。

(2) カナムグラ *Humulus scandens* (Lour.) Merrill 種子

二面の円形で臍は白く心形。半分に分かれた 1/2 片程度が 6 点、1/2 未満が 3 点なので、完形換算すると、4 個分程度である。

(3) ポントクタデ *Polygonum pubescens* Blume 果実

黒色で三稜形。表面には微細な網目紋がある。

(4) イヌタデ近似種 *Polygonum* cf. *longisetum* De. Bruyn 果実

黒色で小型の三稜形。表面は平滑で鈍い光沢がある。

(5) ヒシ属 *Trapa* 果実

出土したのは、角(刺状の突起) 1 本である。

5. 考察

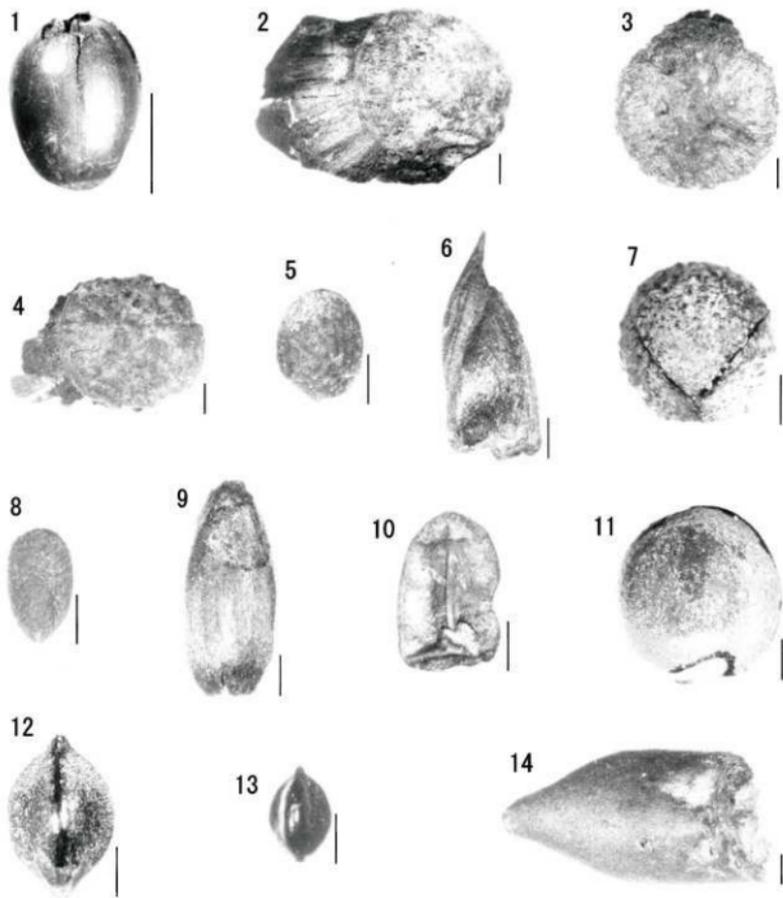
検討したのはドングリビットであることから、コナラ属果実が比較的多産した。しかし、多くは破片であり、完形1点も識別に重要な頂部が欠損していたため、属や種を特定するには至らなかった。他の木本は、いずれも落葉広葉樹であり、布を作ることなどに利用されるカジノキ、林縁や二次林的要素のアカメガシワ、ニワトコ、蔓性のフジ属、マタビ属が得られた。草本は、ポントクタデをはじめ、イボクサ、ヒシ属といった水湿地性草本が目立ち、遺構内ないし近接した場所の堆積環境を反映しているであろう。また、付近にはイヌタデ近似種、カナムグラ、ヒユ属などが繁茂する乾き気味の場所も見られたと予想され、畑地や路傍など人間活動の影響があったことが示唆される。

6. おわりに

⑦K329-10(SP3 東壁)には、ドングリ(コナラ属果実)が含まれており、付近には人為的に開かれた場所が存在していた可能性が考えられた。遺構内ないし近接した場所には水域が存在し、畑地や路傍のような環境も存在していた。

表1 大型植物化石出土一覧表
 個数の()内は半分ないし破片の数を示す

分類群	部位	個数
コナラ属	果実	1(46)
カジノキ	種子	2
フジ属	芽	1
アカメガシワ	種子	1
マタタビ属	種子	1
ニワトコ	種子	1(1)
不明	芽	1
スゲ属	果実	1
イボクサ	種子	10
カナムグラ	種子	(9)
ボントクタデ	果実	20(8)
イヌタデ近似種	果実	27(5)
ヒユ属	種子	(1)
ヒシ属	果実	(1)



図版1 出土した大型植物化石 (スケールは1が1cm、2~14が1mm)

1. コナラ属、果実 2~4. コナラ属、果実(尻) 5. カジノキ、種子
 6. フジ属、芽 7. アカメガシワ、種子 8. ニワトコ、種子 9. 不明、芽
 10. イボクサ、種子 11. カナムグラ、種子 12. ポントクタデ、果実
 13. イヌタデ近似種、果実 14. ヒシ属、果実(角)

メノト遺跡出土編物の素材の同定

植田弥生 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

遺跡出土の編物については、形状や編み方の記録調査は詳細に行なわれているが、どのような素材を用いて編物を作成していたのかを報告している事例は少ないようであり、特に縄文時代の編物の素材を組織学的に調査した事例は少ない。

ここでは、土器形式(宮滝式)から縄文時代後期末のものと同定される編物7点の素材を組織学的に調べた結果を報告する。編物(12-1)については、体部と口縁部の2箇所から採取した。従って編物7点8試料の素材を検討した。

2. 試料と方法

編物7点の8箇所(編物2-1、2-2、4、12-1①(体部)、12-1②(口縁部)、12-2、13-2、13-3)から採取した小片8点を用いて、組織を観察し同定を行なった。編物は、PEGで保存処理がなされていたこと、採取した破片は長さ3mm・厚み2mm弱であることから、走査電子顕微鏡でまず、横断面を観察し、次に縦断面を観察することにした。

走査電子顕微鏡用の試料は、手で横断面を割り新鮮面を出し、直径1cmの真鍮製試料台に両面テープで固定し、試料を充分乾燥させた後、金蒸着を施し、走査電子顕微鏡(日本電子株式会社 JSM-T100型)で観察と写真撮影を行った。縦断面は、片刃の剃刀で軽くはじくように割った。

3. 結果

同定結果の一覧を、表1にまとめた。全般に組織の保存が悪く、同定精度は低い結果にとどめざるをおえなかった。

編物2-1、編物2-2、編物4、編物13-2は、タケ亜科の可能性が高く、タケ亜科?と同定した。これらはタケ類の外側(外縁部)の部分を薄く細く調整して編んでいる可能性が高い。

編物13-3は、タケ亜科と特定できた。これは、中空の稈(茎)の内方の表皮系が確認できたので、稈を割り裂いて用いていたことが判り、あまり太くない稈を利用していたと思われる。

編物12-1は、①(体部)は双子葉類の茎?であまっていたようである。編物12-1②(口縁部)は多数の細胞が観察されたが特定できる形質は無く不明である(図版2 写真12)。

編物12-2は、ほとんど組織が観察できず、不明である(図版2 写真13)。

以下に同定根拠とした組織の観察結果を記載し、組織写真を提示した。

(1) タケ亜科? Gramineae subfam. Bambusoideae? イネ科 図版1 1-3(編物2-1) 4-5(編物2-2) 6・7(編物4) 図版3 14-16(編物13-2)

厚壁細胞の塊が円形をなして、多数ある。ところどころに壊れかけの空洞が見られ、散在する維管束ではないかと思われる。厚壁細胞の塊が円形をなして、多数あることから、タケ類の稈の外側部分を削いで使用しているのかも知れない。縦断面は、細く長い繊維細胞の層と、軸方向に長軸を持ち長方形に

見える細胞の層がある。

(2) タケ亜科 Gramineae subfam. Bambusoideae イネ科 図版3 17-19(編物13-3)

維管束に対応する空洞が散在し、内方に表皮系の小さな細胞からなる層があり、茎の中心は中空であることが確認された。縦断面は、細く長い繊維細胞の層と、軸方向に長軸を持ち長方形に見える細胞の層がある。

(3) 双子葉類? Dicotyledoneae 図版2 8-11(編物12-1①)

扁平に潰れているが、中心部は細胞で埋っていて、表皮系に近い内部に維管束が分布していることから、双子葉類の茎部である。比較的保存のよい道管が2個並んでいるのが見られたが、維管束に関しての詳細はわからない。縦断面では、放射組織があるようには見えないので、木本ではなく草本の可能性が高い。茎の表面は、変形して縦にしわがよっているが、平滑にようである。

4. 考察

縄文時代後期末に比定される編物の素材8点を組織学的に検討した結果、タケ亜科(点)もしくはタケ亜科の可能性が高いもの(4点)が多かった。編物12-1は、口縁部と体部の構造が見られ、口縁部の素材は不明であるが、本体部は草本双子葉類の茎で編まれたものようであった。

編物には、主に容器にするかごや網代など平面的に編まれ敷物や覆いに利用するものがある。今回調査した編物は一部残存したものであり、かごや網代など厳密な用途の識別は不明であるが、編物12-1は体部と口縁部がありかごと識別できるものであった。

縄文時代の編物の素材は、真脇遺跡(石川県能登町、縄文時代前期後葉~中期前葉)のヒノキ様(嶋倉・藤、1988)、北寺遺跡(福井県三方町、縄文時代後期)のスギ・イヌガヤ・ヒノキ属・針葉樹A・不明針葉樹(植田・辻、1992)や、粟津湖底遺跡(滋賀県大津市、縄文時代早期)の草本性・広葉樹材(植田、2000)、下宅部遺跡(東京都東村山市、縄文時代後晩期)のタケ亜科(下宅部遺跡調査団、2000、2001)、曾畑貝塚低湿地遺跡(熊本県、縄文時代)のアカガシ亜属・ケヤキ・イヌビワ・アケビ・樹皮(伊東ほか、1990より引用)などがある。また鳥取県埋蔵文化財センター(2005)の集成によると、鳥取県鳥取市の布勢遺跡(縄文時代後期)のヒノキ、青森県青森市の三内丸山遺跡(縄文時代前期)の単子葉類草本類があげられている。この集成によると、弥生時代の編物素材が調査された遺跡は縄文時代より多く、タケ亜科・マタタビ属・ヤナギ属・ヨシ・アケビ属などが利用されおり、特にマタタビ属の事例が多い。現時点では縄文時代の素材は、太平洋側の当遺跡や下宅部遺跡ではタケ亜科が多く、日本海側の真脇遺跡・布勢遺跡・北寺遺跡では針葉樹材が多く、九州からは複数種類の広葉樹材が報告され、早期や前期からは草本類や複数の広葉樹が利用されている。しかし弥生時代では複数種類のつる性広葉樹材の利用が非常に多くなる。まだ情報が多い段階ではないので、今後も縄文時代の各地・各時期の編物素材に関する情報が蓄積されてゆくことが期待される。

引用文献

伊東隆夫・山口和徳・林 昭三・布谷知夫・島地 謙(1990) 日本の遺跡から出土した木材と樹種との用途、『木材研究・資料 第23号』:129, 京都大学木材研究所。

嶋倉己三郎・藤 則雄(1988) 能登半島真脇遺跡からの加工木の包含層と樹種、『日本海域研究所報告 第

20号』:1-32, 金沢大学.

下宅部遺跡調査団(2000)『下宅部遺跡 2000年度発掘調査概報』.

下宅部遺跡調査団(2001)『下宅部遺跡 2000年度発掘調査概報』.

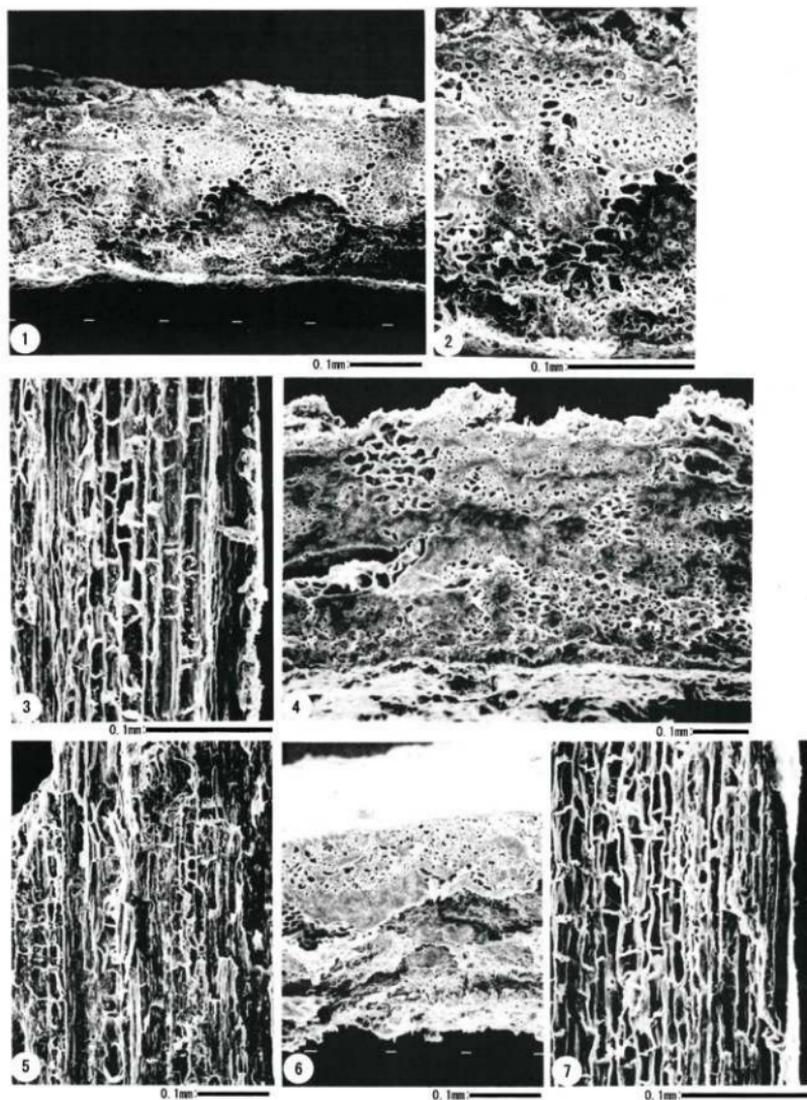
鳥取県埋蔵文化財センター(2005)『青谷上寺地遺跡出土品調査研究報告1 木製容器・かご』.

植田弥生・辻 誠一郎(1992)北寺遺跡とその周辺の古植生と古環境,『市港遺跡 北寺遺跡』:99-111, 図版35-44. 福井県三方郡三方町教育委員会.

植田弥生(2000)縄文時代早期の木材樹種同定,『粟津湖底遺跡 自然流路(粟津湖底遺跡Ⅲ)』:113-125, 図版46-60, 財団法人 滋賀県文化財保護協会.

表1 メノト遺跡出土編み物素材の樹種同定

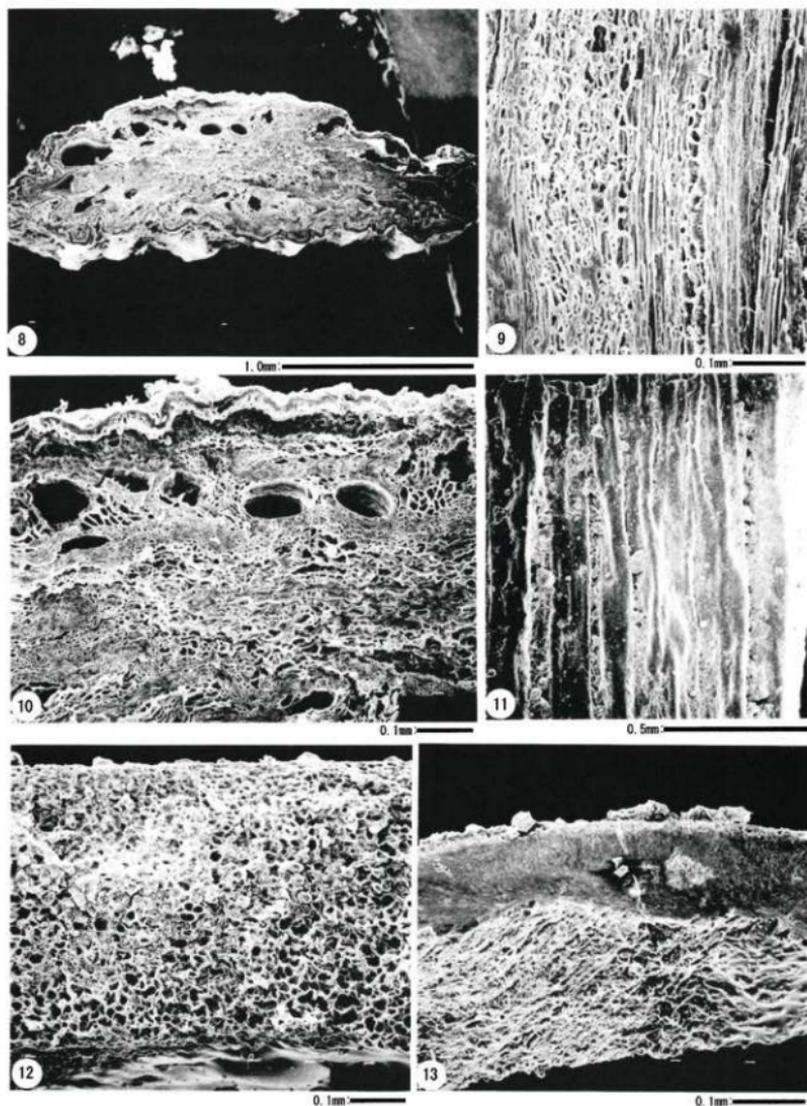
試料	同定結果	時期
編物2-1	タケ亜科?	縄文時代後期末
編物2-2	タケ亜科?	縄文時代後期末
編物4	タケ亜科?	縄文時代後期末
編物12-1	①(体部)	双子葉類の茎?
	②(口縁部)	不明
編物12-2	不明	縄文時代後期末
編物13-2	タケ亜科?	縄文時代後期末
編物13-3	タケ亜科	縄文時代後期末



図版1 メノト遺跡縄文時代後期出土繊維素材の走査電子顕微鏡写真(1)

1-3: 繊維物 2-1 タケ亜科?, 1: 横断面, 2: 1の一部拡大, 3: 縦断面.

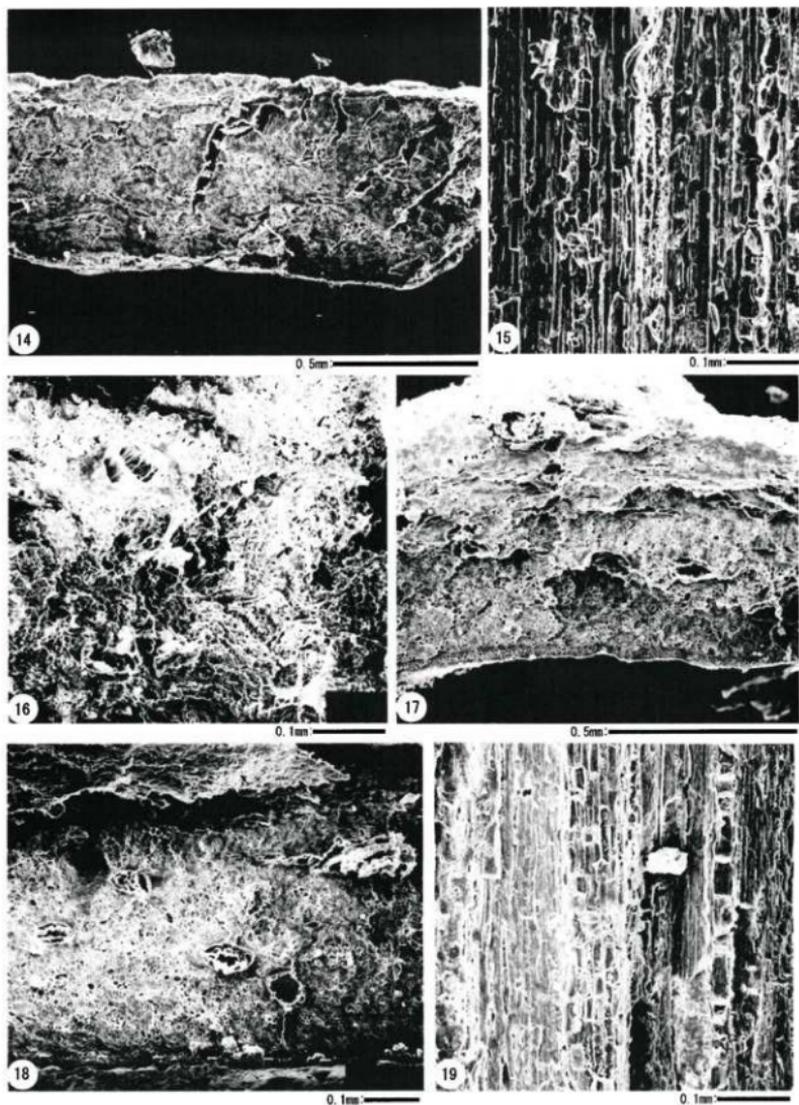
4-5: 繊維物 2-2 タケ亜科?, 4: 横断面, 5: 縦断面. 6-7: 繊維物 4 タケ亜科?, 6: 横断面, 7: 縦断面.



図版2 メノト遺跡縄文時代後期出土編物素材の走査電子顕微鏡写真(2)

8-11: 編物 12-1① 双子葉類の茎?, 8: 横断面, 9: 縦断面, 10: 8の一部拡大, 11: 素材の表面部。

12: 編物 12-1② 不明, 12: 横断面。 13: 編物 12-2 不明, 13: 横断面。



図版3 メノト遺跡縄文時代後期出土編物素材の走査電子顕微鏡写真(3)

14-16: 編物 13-2 タケ亜科?, 14: 横断面, 15: 縦断面, 16: 14の一部拡大.

17-19: 編物 13-3 タケ亜科, 17: 横断面, 18: 17の一部拡大, 19: 縦断面.

1. はじめに

メノト遺跡より検出された土器付着物試料について、加速器質量分析法（AMS 法）による放射線炭素年代測定を行った。

2. 試料と方法

測定試料の情報、調整データは表 1 のとおりである。試料は調整後、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、暦年代を算出した。

表 1 測定試料及び処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理	測定
PLD-5439	遺物No: K329-204 (縄文後期末?)	試料の種類: 土器付着物 (内面おこげ) 状態: dry カビ: 無	超音波煮沸洗浄 アセトン処理 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2N, 水酸化ナトリウム0.2N, 塩酸1.2N)	PaleoLabo: NEC製コンパクト AMS・1.5SDH
PLD-5440	遺物No: K329-293 (宮内式; 後期末)	試料の種類: 土器付着物 (外面煤痕) 状態: dry カビ: 無	超音波煮沸洗浄 アセトン処理 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2N, 水酸化ナトリウム0.1N, 塩酸1.2N)	PaleoLabo: NEC製コンパクト AMS・1.5SDH
PLD-5441	遺物No: K329-331 (縄文後期末)	試料の種類: 土器付着物 (内面おこげ) 状態: dry カビ: 無	超音波煮沸洗浄 アセトン処理 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2N, 水酸化ナトリウム0.2N, 塩酸1.2N)	PaleoLabo: NEC製コンパクト AMS・1.5SDH

3. 結果

表 2 に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比 ($\delta^{13}\text{C}$)、同位体分別効果の補正を行った ^{14}C 年代、 ^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲、暦年較正に用いた年代値を、図 1 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、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 ($\pm 1\sigma$) は、測定の統計誤差、標準偏差等に基いて算出され、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% であることを示すものである。

なお、暦年較正の詳細は以下の通りである。

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¹⁴C濃度の変動、及び半減期の違い(¹⁴Cの半減期5730±40年)を較正することで、より実際の年代値に近いものを算出することである。

¹⁴C年代の暦年較正にはOxCal3.10(較正曲線データ:INTCAL04)を使用した。なお、1σ暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された¹⁴C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2σ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¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。それぞれの暦年代範囲のうち、その確率が最も高い年代範囲については、表中に下線で示してある。

表2 放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果

測定番号	δ ¹³ C (‰)	¹⁴ C年代 (yrBP±1σ)	¹⁴ C年代を暦年代に較正した年代範囲		暦年較正年代 (yrBP±1σ)
			1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲	
PLD-5439	-25.59±0.14	3170±25	1495BC(13.9%)1475BC 1455BC(54.3%)1420BC	<u>1500BC(95.4%)1410BC</u>	3172±24
PLD-5440	-26.98±0.12	3150±25	<u>1450BC(68.2%)1405BC</u>	<u>1500BC(95.4%)1380BC</u>	3151±24
PLD-5441	-26.96±0.14	3510±25	1890BC(12.6%)1860BC <u>1850BC(55.6%)1770BC</u>	<u>1900BC(95.4%)1750BC</u>	3510±24

4. 考察

試料について、同位体分別効果の補正及び暦年較正を行った。得られた暦年代範囲のうち、その確率の最も高い年代範囲に着目すると、それぞれより確かな年代値の範囲が示された。

試料 K329-204 (PLD-5439) は、縄文時代後期末の土器内面に付着するおこげであるが、1σ 暦年代範囲において Cal BC 1455-1420 年(54.3%)、2σ 暦年代範囲において Cal BC 1500-1410 年(95.4%)であった。また、K329-293 (PLD-5440) は、縄文時代後期末(宮滝式)の土器外側に付着する煤類?であるが、1σ 暦年代範囲において Cal BC 1450-1405 年(68.2%)、2σ 暦年代範囲において Cal BC 1500-1380 年(95.4%)であった。

一方、K329-331 (PLD-5441) は、縄文時代後期末の土器内面に付着するおこげであるが、1σ 暦年代範囲において Cal BC 1850-1770 年(55.6%)、2σ 暦年代範囲において Cal BC 1900-1750 年(95.4%)であった。

参考文献

- Bronk Ramsey C. (1995) Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program, Radiocarbon, 37(2), 425-430.
- Bronk Ramsey C. (2001) Development of the Radiocarbon Program OxCal, Radiocarbon, 43(2A), 355-363.
- 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¹⁴C年代, 3-20.
- Reimer PJ, MGL Baillie, E Bard, A Bayliss, JW Beck, C Bertrand, PG Blackwell, CE Buck, G Burr, KB Cutler, PE Damon, RL Edwards, RG Fairbanks, M Friedrich, TP Guilderson, KA Hughen,

B Kromer, FG McCormac, S Manning, C Bronk Ramsey, RW Reimer, S Remmele, JR Southon, M Stuiver, S Talamo, FW Taylor, J van der Plicht, and CE Weyhenmeyer. (2004) Radiocarbon 46, 1029-1058.

県営農免農道整備事業に伴う埋蔵文化財調査報告書

－自然科学分析編－

2007年3月23日

発行 掛川市教育委員会
静岡県掛川市長谷一丁目1番地の1
TEL 0537-21-1158

印刷 鈴木印刷所
静岡県掛川市横須賀253
TEL 0537-48-2076

