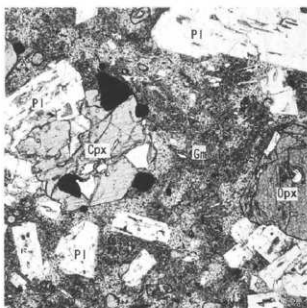


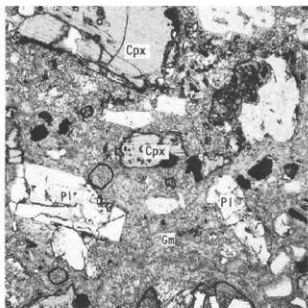
第73図



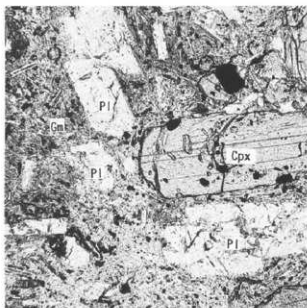
A 下方ポーラー
0.5mm



B 下方ポーラー
0.5mm



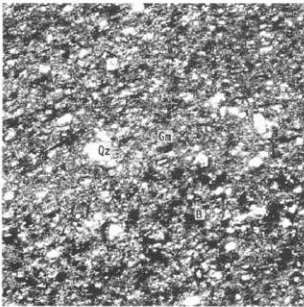
C 下方ポーラー
0.5mm



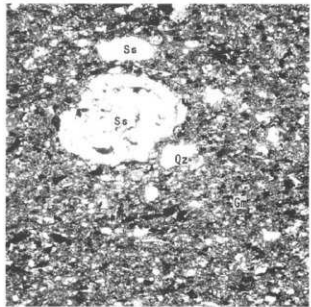
D 下方ポーラー
0.5mm

安山岩薄片偏光顕微鏡写真

第74図



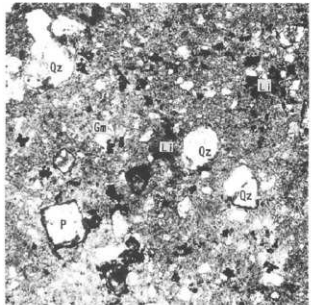
E 下方ポーラー
0.5mm



F 下方ポーラー
0.5mm



G 下方ポーラー
0.5mm



H 下方ポーラー
0.5mm

頁岩薄片偏光顕微鏡写真

2 産地同定

「黒曜石の原産地推定」

網千 守 (成城学園高等学校)

小野拓士・宇田川滋正・二宮修治 (東京学芸大学教育学部)

① はじめに

長野県長野市篠ノ井遺跡出土黒曜石製石器6点について、エネルギー分散型蛍光X線分析を用いての非破壊分析による原産地推定を行った。これまでの本法による東日本の主な原産地の黒曜石の検討結果から、これらの原産地の識別・分類は、主成分元素に加え、微量成分元素であるマンガン (Mn)、ルビジウム (Rb)、ストロンチウム (Sr) の3元素の存在量を比較することにより可能であることが知られており、同様の測定により遺跡出土黒曜石の原産地推定に適用できる。

一方、上記の分析を行った結果、原産地としては、信州・星ヶ塔と推定された。

今回は、同一試料について、機器中性子放射化分析により諸種微量成分元素を定量し、原産地推定を試みた。機器中性子放射化分析は、分析に供する石器を粉末にするという破壊をとまなうが、高感度の諸種微量成分元素の多元素同時定量に優れ、多岐にわたる分野で適用され多くの成果をもたらしている。微量成分元素存在量にもづく原産地黒曜石の検討により、原産地間の詳細な分類・識別が報告されており、さらに遺跡出土黒曜石の原産地推定に広く応用されている。

② 分析試料

分析試料とした黒曜石製剥片類の試料番号、出土地区、器種名等を第24表に示す。原産地推定のためのスタンダードとした東日本の主な原産地黒曜石は、栃木県・高原山、信州・星ヶ塔、同・小深沢 (和田峠)、同・麦草峠、同・男女倉、神津島・恩馳島、箱根・畑宿、伊豆・柏峠、計8原産地のものである。

③ 検査方法および結果・考察

a エネルギー分散型蛍光X線分析

ア 方法

元素の測定には、エネルギー分散型蛍光X線分析を用いた。本分析に用いた装置は、セイコー電子工業製卓上型蛍光X線分析装置SEA-2001である。

最初に、第一段階 (測定1) として、岩石学的な特徴を見出すために、一般的なケイ酸塩岩石の主成分元素であるケイ素 (Si)、チタン (Ti)、アルミニウム (Al)、鉄 (Fe)、マグネシウム (Mg)、カルシウム (Ca)、ナトリウム (Na)、カリウム (K) の8元素の定量を行った。この主成分8元素の定量は真空雰囲気下で行った。ここでは、定量のための標準試料として和田峠産黒曜石を用いた。

さらに、第二段階 (測定2) として、黒曜石の原産地間の識別・分類に有効であり、その結果として原産地推定の指標元素となる3元素の測定を行った。岩石化学的にその元素との挙動が類似した主成分元素

に着目し、ここでは、微量成分元素と先の主成分元素の組合せとして、マンガンと鉄、ストロンチウムとカルシウム、ルビジウムとカリウムの測定を行い、標準試料を用いないフアンダメンタルパラメータ法による方法で、それぞれの元素の酸化物を100とする濃度比として求めた。これらの6元素の測定は空気雰囲気下で行った。

原産地推定は、同一の分析条件で測定を行

第24表 蛍光X線分析項目

試料 No.	遺構名 出土地区	取上 No.	器種名	石材
1	SB7276	22	剥片2種	黒曜石
2	SB7272 P-2	106	破片	黒曜石
3	SB7272 P-4	116	破片	黒曜石
4	SM7010 一括	28	剥片2種	黒曜石
5	SM7010 Ob集申城	—	剥片・破片	黒曜石
6	SK8489	267	破片	黒曜石

った東日本の主な原産地の黒曜石の測定結果との対比による方法を用いた。

イ 結果および考察

試料6点のエネルギー分散型蛍光X線分析による主成分8元素の定量(測定1)の結果、ならびにマンガ、鉄、ストロンチウム、カルシウム、ルビジウム、カリウムの測定(測定2)の結果をまとめて第25表に示す。同様に、東日本の主な原産地黒曜石の結果を第26表に示す。表中の各元素の存在量は岩石学の慣例に従って、酸化物の形で表記してある。測定1と測定2で共通した元素である鉄、カルシウム、カリウムについては、それぞれの測定において数値が異なっているのは、それぞれの測定した元素の酸化物のトータルを100として補正計算を行っているためである。なお、測定1の値は、黒曜石中の主成分元素の濃度に対応している。

原産地の黒曜石を比較すると、[測定1]の主成分元素では、鉄、カルシウム、カリウムの存在量により、原産地間の大まかな分類ができるが、特に信州の4原産地については類似しており、さらに詳細な分類のためには、他の元素による検討が必要である。本研究で行った[測定2]のマンガ、ストロンチウム、ルビジウムの3元素は特徴的であり、今回検討した東日本の主な原産地の詳細な識別・分類が可能である。さらに、遺跡出土試料のこれらの数値を原産地黒曜石と対比することにより、原産地推定が可能である。

上記の検討により、試料6点は第27表に示されたように分類され、原産地としては、信州・星ヶ塔が考えられる。

b 機器中性子放射化分析

ア 方法

試料は、純水一超音波洗浄後、ステンレス・スチール製粉砕器により小片に破砕しながら、ハンド・ピ

第25表 蛍光X線分析結果

試料 No.	遺 構 名		測定1(8元素の酸化物を100とする)								測定2(6元素の酸化物を100とする)						
	出土地区	取上%	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	Fe ₂ O ₃	SrO	CaO	Rb ₂ O	K ₂ O	
1	SB7276	22	76.3	0.1	13.0	0.9	0.2	0.6	4.2	4.5	2.6	35.0	0.36	12.7	1.5	47.8	
2	SB7272 P-2	106	77.5	0.2	13.5	1.0	0.1	0.7	2.2	4.8	2.8	40.1	0.41	11.9	1.2	43.6	
3	SB7272 P-4	116	75.9	0.3	14.0	1.3	-	0.9	2.8	4.8	3.1	34.1	0.43	11.3	1.4	49.6	
4	SM7010 一括	28	76.7	0.2	13.0	0.9	0.1	0.6	3.9	4.6	2.9	33.6	0.49	10.7	1.4	50.9	
5	SM7010 Ob集中域	-	76.8	0.2	12.9	1.1	-	0.8	3.0	5.0	3.4	32.2	0.26	10.8	1.3	52.1	
6	SK8489	267	76.0	0.2	13.5	1.2	-	0.8	3.2	5.1	3.1	34.4	0.37	11.1	1.3	49.7	

第26表 黒曜石原産地の分析結果

原産地	測定1(8元素の酸化物を100とする)								測定2(6元素の酸化物を100とする)						
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	Fe ₂ O ₃	SrO	CaO	Rb ₂ O	K ₂ O	
高原山(栃木県)	75.3	0.5	12.9	2.5	0.1	2.0	3.7	3.1	1.4	56.3	0.72	18.7	0.8	22.0	
星ヶ塔(信州)	76.2	0.2	13.2	1.1	0.1	0.7	3.7	4.9	3.3	32.1	0.32	7.6	1.4	55.2	
小深沢(信州)	76.0	0.2	13.2	1.1	0.1	0.8	3.9	4.8	3.5	35.1	0.25	9.2	2.6	49.3	
麦草峠(信州)	76.3	0.4	12.9	1.3	0.1	1.0	3.8	4.3	1.4	38.8	1.10	13.6	0.9	44.4	
男女倉(信州)	74.9	0.6	13.4	1.9	0.1	1.0	3.5	4.8	2.2	36.6	0.68	12.2	1.2	47.2	
恩馳島(神津島)	76.6	0.3	13.1	1.2	0.1	1.0	4.5	3.3	3.2	41.1	0.86	16.5	0.6	37.8	
畑 宿(箱根)	74.6	0.7	12.7	3.4	0.1	2.3	4.8	1.3	2.0	69.9	1.40	18.1	0.1	8.4	
柏 峠(伊豆)	75.6	0.6	12.6	2.7	0.1	2.3	3.7	2.4	1.1	57.9	0.88	24.5	0.2	15.4	

第27表 原産地推定結果

試料 No.	遺構名		測定1 (8元素の酸化物を100とする)								測定2 (6元素の酸化物を100とする)							
	出土地区	取上 No.	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	Fe ₂ O ₃	SrO	CaO	Rb ₂ O	K ₂ O		
	星ヶ塔 (信州)		76.2	0.2	13.2	1.1	0.1	0.7	3.7	4.9	3.3	32.1	0.32	7.6	1.4	55.2		
1	SB7276	22	76.3	0.1	13.0	0.9	0.2	0.6	4.2	4.5	2.6	35.0	0.36	12.7	1.5	47.8		
2	SB7272 P-1	106	77.5	0.2	13.5	1.0	0.1	0.7	2.2	4.8	2.8	40.1	0.41	11.9	1.2	43.6		
3	SB7272 P-4	116	75.9	0.3	14.0	1.3	—	0.9	2.8	4.8	3.1	34.1	0.43	11.3	1.4	49.6		
4	SM7010 一括	28	76.7	0.2	13.0	0.9	0.1	0.6	3.9	4.6	2.9	33.6	0.49	10.7	1.4	50.9		
5	SM7010 Ob集申域	—	76.8	0.2	12.9	1.1	—	0.8	3.0	5.0	3.4	32.2	0.26	10.8	1.3	52.1		
6	SK8489	267	76.0	0.2	13.5	1.2	—	0.8	3.2	5.1	3.1	34.4	0.37	11.1	1.3	49.7		

ック法により水和層のない部分を回収し、粒度を一定にするためにメノウ乳鉢を用いて細粉とした。

諸種微量成分元素存在量の決定に用いた機器中性子放射化分析の分析条件は、以下のとおりである。細粉末試料約50mgをポリエチレン袋に精秤し封入し、さらにもう一度ポリエチレン袋に封入(約10mm×10mm、二重に封入したことによる)し照射試料とした。熱中性子照射は、立教大学原子力研究所(神奈川県横浜須賀市) TRIGA Mark II型原子炉回転試料棚にて12時間断続照射(6時間×2日間)した。生成核種のγ線スペクトロメトリーは、測定核種の半減期の違いを利用して同一試料について冷却時間、測定時間を変えて3回繰り返して行った。定量は、比較標準法(分析試料と同じ照射用キャセルで同時照射した標準岩石とのγ線強度の比較による定量)により行った。

イ 結果および考察

機器中性子放射化分析による試料6点の諸種微量成分元素存在量を第28表に示す。主成分元素であるナトリウム(Na)と鉄(Fe)の元素存在量は%、その他の微量成分元素の存在量はppm(10⁻⁶)である。

また、諸種微量成分元素存在量による原産地推定結果を第29表に示す。

第28表 中性子放射化分析結果 (Na, Fe以外はppm)

試料 No.	遺構名 出土地区	取上 No.	器種名	Na(%)	Fe(%)	Rb	Cs	La	Ce	Sm	Eu	Lu	Th	Hf	Co	Sc	Cr
1	SB7276	22	剥片2	2.92	0.45	130	7.0	16	34	4.4	0.62	0.4	10	3.3	—	3.0	3
2	SB7272 P-2	106	砕片	2.88	0.44	130	6.8	15	34	4.8	0.63	0.4	11	3.1	0.2	3.0	3
3	SB7272 P-4	116	砕片	2.91	0.47	140	7.4	15	34	4.7	0.53	0.3	11	3.4	—	3.0	—
4	SM7010 一括	28	剥片2	2.98	0.45	130	7.2	15	36	4.8	0.58	0.4	10	3.3	0.1	3.0	3
5	SM7010 Ob集申域	剥片・砕片	2.92	0.45	140	7.1	15	35	4.7	0.54	0.4	11	3.3	0.1	3.0	2	
6	SK8489	267	砕片	2.93	0.46	150	7.6	14	35	4.5	0.62	0.4	11	3.2	—	3.1	3

第29表 原産地推定結果 (Na, Fe以外はppm)

試料 No.	遺構名 出土地区	取上 No.	器種名	Na(%)	Fe(%)	Rb	Cs	La	Ce	Sm	Eu	Lu	Th	Hf	Co	Sc	Cr
	星ヶ塔 (信州) NKHO	平均値		2.90	0.46	160	6.6	16	32	4.8	0.62	0.41	10	3.4	0.1	2.9	4
	星ヶ塔-II (信州) OBNW11-001			2.88	0.60	210	11.0	25	49	5.0	0.28	0.5	23	4.2	—	4.2	—
1	SB7276	22	剥片2	2.92	0.45	130	7.0	16	34	4.4	0.62	0.4	10	3.3	—	3.0	3
2	SB7272 P-2	106	砕片	2.88	0.44	130	6.8	15	34	4.8	0.63	0.4	11	3.1	0.2	3.0	3
3	SB7272 P-4	116	砕片	2.91	0.47	140	7.4	15	34	4.7	0.53	0.3	11	3.4	—	3.0	—
4	SM7010 一括	28	剥片2	2.98	0.45	130	7.2	15	36	4.8	0.58	0.4	10	3.3	0.1	3.0	3
5	SM7010 Ob集申域	剥片・砕片	2.92	0.45	140	7.1	15	35	4.7	0.54	0.4	11	3.3	0.1	3.0	2	
6	SK8489	267	砕片	2.93	0.46	150	7.6	14	35	4.5	0.62	0.4	11	3.2	—	3.1	3

原産地としては、現在のところ一般的に知られている信州・星ヶ塔産の黒曜石と6点ともよい一致を示し、星ヶ塔と推定される。

和田峠・男女倉産黒曜石の詳細な調査によれば、現在星ヶ塔で4地点の原産地が知られており、篠ノ井遺跡試料と対応する星ヶ塔のほかにも、もう一系統、星ヶ塔のA地点で異なる微量成分元素存在量を示す黒曜石が確認されている（星ヶ塔A-IIとして区別している）。さらに、男女倉地区では高松沢、牧ヶ沢（2地点）、ブドウ沢右岸、土屋沢（5地点）が知られており、高松沢系と土屋沢水系に区別することができる。

諸種微量成分元素存在量にもとづく原産地推定の結果をまとめると、すべて信州・星ヶ塔産黒曜石であった。

篠ノ井遺跡の黒曜石製切片類は弥生時代中期以前である。善光寺平における黒曜石の流通状況を明らかにするために、今後さらに事例を蓄積したい。

参考文献

大沢眞澄ほか1991『黒曜石の化学組成—遺跡出土黒曜石石器の原産地推定の基礎として』平成2年度科学研究費補助金（一般研究B）研究成果報告書（研究代表者 大沢眞澄）

男女倉遺跡群分布調査団1993『長野県黒曜石原産地遺跡分布調査報告書（和田村・男女倉谷）Ⅲ』和田村教育委員会

(4) 付着物分析

「篠ノ井遺跡群出土の河原石の付着物について」

川鉄テクノリサーチ株式会社

岡原 正明・伊藤 俊治

① 分析試料および検査方法

FT-IR	〔資料⑥、9、13、16、18、19、⑨、⑩、⑪、⑫、30、33、⑬、38、41、42〕	…15資料
繊維痕のSEM	〔資料⑭〕	……………3箇所
繊維痕のEDX	〔資料⑮〕	……………1箇所

a FT-IR（フーリエ変換赤外分光分析）

試料を注意深く河原石表面から採取しKBr（臭化カリウム）粉末と混合、粉砕後、錠剤成型器により錠剤試料を作成しました。FT-IR装置（島津製作所製FT-IR4200型）を用い測定しました。波数の範囲は4000～400cm⁻¹、積算回数50回の測定条件としました。

b SEM（走査電子顕微鏡）観察とEDX元素分析

試料の表面に極めて小さく絞られた電子ビームを照射し、その照射位置を試料表面上の一定の区域内を走査しながら、反射電子あるいは二次電子を電子線検出器で検出します。試料表面の凹凸や電子ビームの反射率の違いによるその表面形態の拡大像が得られます。

また、電子ビームの照射によって試料から発生する特性X線を、エネルギー分散型分光器（EDX）で検出して、試料中に存在する元素の分析を行うことができます。

② 検査結果および考察

a 河原石付着物について（第75・76図）

河原石上の付着物15点のFT-IR分析に先立って、チャート上で比較検討するため、まず中世漆の測定（以下、比較チャートと呼ぶ）を行った。

資料の測定結果のチャート上の吸収ピークから、採取した物質は明らかに有機物と判定された。漆はウルシオールを主成分とする油層とゴム質や酵素が溶けている水層（水滴）等から成っている。生漆を攪拌、静置したのち緩やかに加熱し、さらに漆塗り後、高温・高温の“むろ”で反応を進めるので、漆の産地、採取、後処理や漆塗りの条件によって漆の固化（反応）条件が微妙に異なってくる。このため、チャート上に現れる吸収ピークも相互に微妙に異なってしまう（ピークの位置が移動する）が、漆の基本的な分子構造に基づくピークはほとんど変化しない。

前述の状況を考慮し、資料の測定チャートと比較チャートとを詳細に検討すると、河原石の付着物は漆であると推定される。

b 付着物の繊維状痕跡について（第77図）

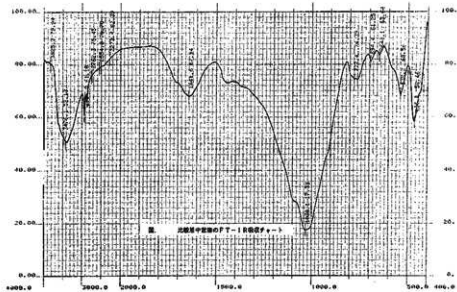
資料⑭の表面に痕跡として残されている繊維状パターンについて検討を加えた。

まず、状況の異なる3箇所に、それぞれSEMによる50、500、1,000倍の測定を行った。

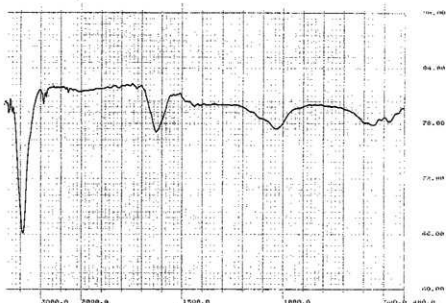
繊維状の物としては髪の毛や植物（紙も含め）の繊維が考えられたが、観察写真によると髪の毛に特徴的に認められるキュービクルの痕跡が無いこと、写真では中心の繊維から枝分かれして細い繊維が幾条も観察されることから、植物繊維と推定された。

次に、SEMに付設されたEDXを用いて繊維部分と他の付着物部分（マトリックス）の化学成分分析を行った。両者を比較してみると相互の成分に大きなピークの差はなかった。したがって、繊維本体がすでに残っていないためか、残っていてもSi（シリカ）、Al（アルミニウム）、Fe（鉄）やO（酸素）等の土や地下水に含まれる元素で一様に覆われたためか、痕跡成分の特定は出来なかった。

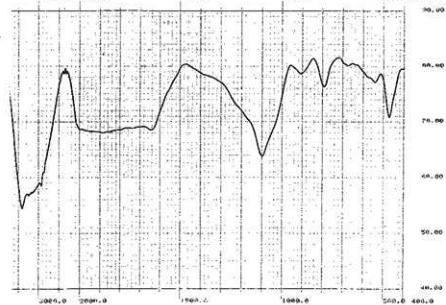
第75図



資料No. ①
SB7086

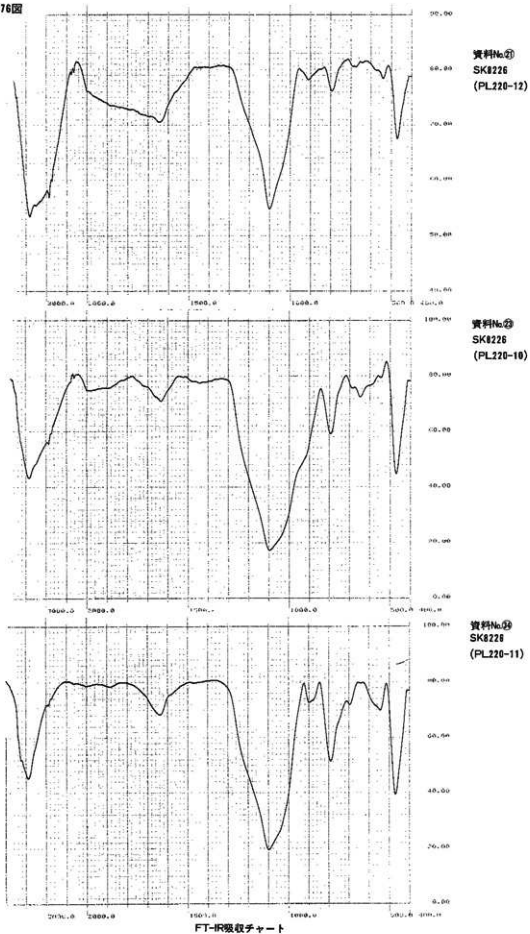


資料No. ②
SK8226
(PL220-9)



FT-IR吸収チャート

第76図



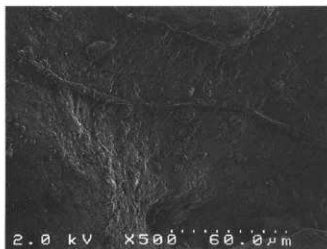
第77図



A

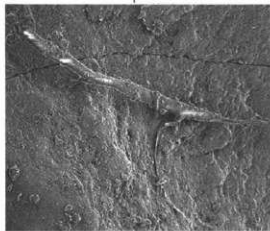
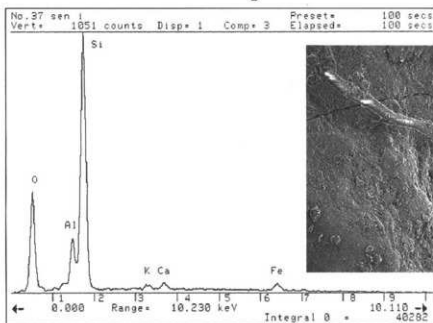
資料No.37

SK8226 (PL228-13)



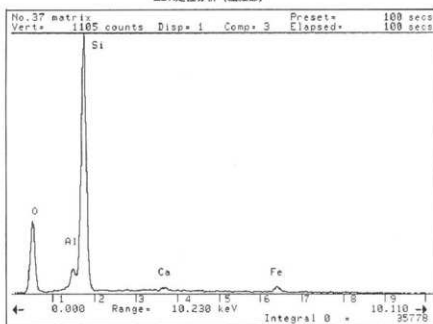
B

X500



C

X1,000



2 石器群の総合的研究

(1) 製作技術論

1 石材の獲得

① 小形剥片石器

篠ノ井遺跡群の小形剥片石器には、石鏃・石錐・刃器6類(微細な剥離痕を伴う例)がある。頁岩(珪質岩)を用いる磨製石鏃以外は、石材の約9割を黒曜石で賄い、地元材であるチャートは1割以下、ほかの広域材珪質頁岩・安山岩・玄武岩とはほぼ同程度の量比にある。黒曜石原石に採掘岩の可能性のあることはすでに述べたが、原材の獲得法が直接的であるのか間接的であるのか、重要な課題である。石材の産地推定結果では、ケイ素(Si)・アルミニウム(Al)・マグネシウム(Mg)など8元素、さらにマンガン(Mn)・ルビジウム(Rb)・ストロンチウム(Sr)などの特定3元素の算定結果から、長野県和田峠産である可能性が指摘されている。遺跡からの直線距離は約45kmである。現在の所、和田峠以北の千曲川流域には黒曜石の供給ルートを示し得る遺跡地の発見例はなく、目下推論は直接的な採集活動と言うことになる。このことは、晩期終末以後、黒曜石の獲得手法に隔たりのないことを意味し、善光寺平南部に展開した遺構数の多い遺跡(以下大規模遺跡と呼ぶ)が、継続的に直接的な獲得活動を実施していたと予想することができる。原材の流通を想定した場合には、この大規模遺跡を拠点とする周辺部、さらには善光寺平北部への石材流通を考える必要がある。栗林遺跡(檀原ほか1992)・上野遺跡(望月1990)などで黒曜石材の割合が0.2%程度であることから考えると、その主たる動きは半径20km程度に留まるものと考えられる。

また一方で、剥片等の石屑が出土せず、製品のみが収集されている材質に、珪質(硬質)頁岩・無班晶質安山岩・玄武岩がある。いずれも石鏃例で各1点の出土である。珪質頁岩の具体的な県内産地は把握しきれていないが、珪質で良質な頁岩は中部地方北部では、新潟県の第三紀中新世・七谷層とその相当層に含まれ(中村1986)、無班晶質安山岩は千曲川流域では上流域の久久市八風山、中流域の須坂市峰ノ原高原で確認されていると言う(中村1995)。今回の鑑定結果では同定に至っていないが、玄武岩も含めて、遺跡内に製品状態でもたらされた可能性が高いと考えられる。

② 大形剥片石器

篠ノ井遺跡群の大形剥片石器には、打製石斧・大形刃器・磨製石斧がある。打製石斧・大形刃器のおよそ8割は頁岩(珪質板岩)で、残り2割弱が安山岩である。こうした傾向は篠ノ井遺跡群を含めた善光寺平南部の弥生時代遺跡の特徴であり、頁岩・安山岩は共に地元材として、遺跡地より半径10km圏内の露頭で確認できる。現在露頭を踏査しても、石器製作に適する硬質で加工に優れた材質を手に入れることは容易である。両石材の顕微鏡観察の結果、共に千曲川右岸の採集地が推定でき、安山岩は尼巖山ないしは奇妙山に属する松代地域に、頁岩は別所層または内村層に由来する更埴・松代地域である可能性が指摘されている。遺跡地からは、千曲川を隔てた対岸、直線距離にして4kmである。遺跡内に母岩の出土はなく、石核も各1点のみの収集であり、剥片に自然面または節理面を持つ剥片1種の割合が低く、頁岩で15%程度、安山岩で37%程度である。このことは粗割もしくは器種成形段階での石材の持ち込みを想定する根拠となっている。磨製石斧では、大型蛤刃石斧等の伐採斧に閃緑岩・はんれい岩・輝緑岩など塩基性の深成岩類を用いている。千曲川流域では変成岩帯の発達した上流域での産出が予想できるが、具体的な産地を特定できていない。製作状況から、素材の持ち込みあるいは流通が予想できる。片刃石斧に用いられた蛇紋岩も同様に、特定地域からの搬入が予想される。鑑定結果からは、具体的な産地は特定できないが、千曲川最上流域ないしは茅野～高遠地域、姫川流域が予想できると言う。礫石は砂岩系と頁岩・凝灰岩系に大別でき、砂岩系は礫核石器と同様な理解ができる。頁岩・凝灰岩系では在地材が有力であるが、

中にはかなり良質な材も含まれており、遠隔地材の可能性も考えられる。

③ 礫核石器

磨石・凹石・敲石は千曲川の河川敷にて採集可能な材質である。安山岩が最も多く約69%、次いで砂岩が15%程度ある。いずれも在地材の直接搬入と考えられるが、砂岩製の中には第三紀砂岩と考えられる敲石もあり、犀川流域での採集も予想できる。花崗岩類は4.7%程度あり、岩石鑑定結果では新期あるいは新第三期に属し、佐久から更埴にかけての千曲川流域に点々と分布する石材であると言う。同様に深成岩の閃緑岩や変成岩であるホルンフェルスも佐久山地の可能性が高く、千曲川への転石が予想できる。台石はすべて安山岩で、大形剥片石器に用いられたとはほぼ同質である。採集地は千曲川の右岸と推定でき、在地材の直接搬入と考えられる。みがき石・玉石はチャート・頁岩主体で地元材。真珠岩1点は長野市南方に位置する茶臼山での産出が確認されているが、その由来については不明との鑑定報告がある。礫石は更埴以北の千曲川流域にて採集可能であり、在地材と考えられる。

2 剥片剥離技術

① 小形剥片石器

黒曜石を用いた剥片剥離技術の特徴は、ひとつの石核から剥ぎ取られる剥片剥離数が少ないこと、剥片剥離は同一打面・同一方向が主体で、打面の転移や作業面の拡大が極めて少ないこと、残核が大きいことなどが挙げられる。また第1次石材としての黒曜石以外にほかの石材を利用しないなどの特徴もある。つまり小形剥片石器の剥離技術は石材に極度の限定性があり、剥片剥離技術は構造的にシンプルであると言える。反面、製品の絶対量は少なくないので、1個の石核から得られる剥片あるいは製品の生産率は低いが、目的的な剥片を少なく剥取り、高い完成率で仕上げられる技術、製作技術に無駄がないことを意味する。このことが弥生時代前半期の打製石鏃の製作と、縄文時代以前のそれとを比較する大事な点であり、未製品数量を含めた製作痕跡の希薄さ・石器残存数量比に占める製品の低率化を考慮一端となっている。

② 大形剥片石器

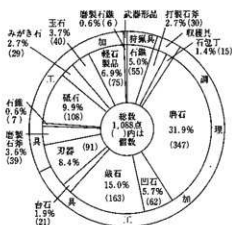
頁岩（≒粘板岩）を用いた剥片剥離の復元は発掘資料からは困難である。剥片類の観察では、原礫面や節理面のない横長の剥片が多いようである。刃器中の1c類は長幅比3:1を示す原礫面打面の剥片であり、加工されてはいるが3・4類も2:1~3:1の横長を示している。安山岩素材では原礫面や節理面の残る割合が高く、盤状節理の発達した板状の剥片が87%を占める。特に打製石斧や刃器では、素材を変形するものが少ないことから、素材そのものを限定的に選択し、使用していく傾向が強いと思われる。閃緑岩・はんれい岩を用いた磨製石斧の製作は、原石・剥片などの出土がなく、剥離・敲打途中の未完製品の確認されている。素材状態での持ち込みあるいは流通に伴う獲得を予想できる。同素材の製作ハンマー（1類）の出土から製作行為は確実と考えられるが、研磨具に合致する砥石の出土はない。頁岩・凝灰岩系砥石には製作過程の復元が可能で、大形の剥片素材の搬入・分割が認められる。

(2) 組成論（第78・79図）

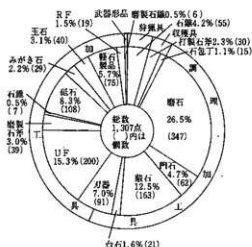
石器組成は、調査によって遺跡で収集された石器全体の残存数量比を計上し、百分率で表示した（第78図A・B）。第78図Bは器種として認定の分れる刃器6類（微細な剥離痕を伴う例≒UF）および加工痕跡を留める石屑（≒RF）を含めた数量比率であり、以下記述は、それらを除いた第78図Aをもとに進める。また文中の当地域は千曲川流域を、当該期は晩期終末から弥生時代中期後半（古）を示す。

① 狩猟具・武器

該当する器種には、打製・磨製の石鏃がある。打製石鏃は全体の5.0%、磨製石鏃は0.6%ある。狩猟用と戦闘用を弁別することは至難しいが、佐原1964・松木1989の論考に従って打製石鏃の区分を試みると、



第78図A 石器組成グラフ1



第78図B 石器組成グラフ2

長さ3.0cm・重さ2.0g以上の法量を示す資料が戦闘用に相当する。本遺跡では特大例にあたり5点（打製石鏃の8.2%）、形式的には平基の有茎式（II A類）で安山岩や頁岩など製作痕跡を留めない単独資料が主に該当する。遺跡で中心的な凹基有茎・黒曜石製の大形・中形石鏃とは明らかに異なる属性を示し、それらが「戦闘用石鏃」（松木1989）である可能性は高い。逆にそれら以外の資料は狩猟用と捉えられるので、該期石鏃の内訳は、専ら狩猟具となり、組成での比率はかなり低いと判断できる。

磨製石鏃には幾つかの用途が推定されているが、今回具体的な見解は示せない。

② 収穫具

収穫具を予想できる器種には、打製石斧と石包丁・刃器類の一部がある。打製石斧は全体の2.7%あり、北信地域の弥生時代遺跡では多出である。これは本遺跡の所属時期によるものと考えられ、晩期後半からの系譜上にある。直柄で突き掘る作業の想定できるA・B類が主体で、突き鉋あるいは鋤様の道具が考えられる。これには耕作用・収穫用の2者が予想されるが、大形・中形例は根茎植物の収穫具に相当する可能性がある（町田1994）。

磨製石包丁は全体の1.4%ある。形式は直線刃半月形と外湾刃杏仁形の2者があり、イネ科植物を切断したと考えられる使用痕Aタイプが確認できた。時期的には数時期にまたがる資料の累積と考えられ、外湾刃杏仁形には製作痕跡がある。

磨製石包丁のほか、刃器類は全体の8.4%あり、この中には収穫具の用途を持つ類型も存在すると考えられる。識別は至極困難であり、組成図では加工具に含めた。主たる用途に収穫が想定できそうな類型について、以下に述べる。刃器1b類（29.6%＝刃器中の割合、以下同）は晩期後半からの系譜上であり、当地域の代表的な器種のひとつである（町田1991）。大形～小形まで様々な法量があるが、小形例にはイネ科植物を切断したと考えられる光沢痕が認められた。刃器2a類（12%）は今回の調査で弥生時代中期後半の古段階、葉林式の成立期に出現し、出土遺構から磨製石包丁の出現（第4章第2図）以後、あるいはほぼ同時期に共存していた可能性を指摘できる類型である。刃部には何らかの使用？痕跡が認められ、「ろう状光沢」は本類の73%に確認できた。磨製石包丁と共存し、機能としてイネ科植物の切断を推定する斎野の「大型板状安山岩製石器」「大型直線刃石器」に関する一連の研究結果（1992～1994）と大方一致する。ただし「切断」技術による特定形式の存在と特大～極小までの法量の複数性は、収穫具として用途の多様性を示すものと考えられる。刃器2d類（7.7%）は刃縁に研磨を施す資料で、町田1994の「剥片

刃器2」に、斎野1994の大型直縁刃石器Ⅱ類に相当する。刃縁の使用痕跡から、イネ科植物切断の可能性も考えられるが、擦り切りや掻き取りなどの作業も予想できる。刃器3類(15%)は加工の有無により1c類と区別した資料である。刃器中では高率であるが、およそ8割が欠損例で全体像が掴み難い。すべて打製で形式的には、石鎌身状と短刀状の2者がある。幾つかの資料に「ろう状光沢」が確認でき、イネ科植物切断の機能を持つことは間違いないとみられる。ただし石鎌身状と短刀状、特大と大・中形では、収穫具としての用途差が予想でき、イネ科植物茎あるいはコメ以外の穀類の収穫に用いられたとする畿羅木郷遺跡(水島ほか1981)の分析結果を踏まえ、検討が必要である。刃器4類(15%)は所謂打製石包丁である。南信地域の打製石包丁を分析した御堂島1989では、イネ科植物の切断・収穫具の可能性が指摘されているが、形式的には南信地域や中部瀬戸内地域などの打製石包丁とは若干の差異があり、本遺跡の磨製石包丁と比較して、丈が短い・刃が鈍く頑丈などの特徴を持つ。形状のみから判断すれば、植物茎等の切断を予想できるが、今回の使用痕跡観察では良好な結果は得られていない。

③ 調理・加工具

本用具には、磨石・凹石・敲石・台石・刃器類の一部が相当する。磨石は全体の31.9%を占め、凹石は5.7%、両者の比率はおおよそ5:1である。本遺跡中、最も高率で合わせて約38%を占める。この値は北信地域の該期の遺跡中では群を抜いた出土量である。一般的見地からすれば、植物質食料の製粉作業が想定でき、生業の中心的用具と言えることになる。きめの細かな安山岩を多用し、手に握り使用できる長さ・7.0cmを超えるa類が中心で、使用面は片面のみの例が過半数を占める。今回使用痕跡から対象物を推定するには至らなかった。手に握り使用するb・c類は分析の結果、1点の資料であるが、シリカ(Si)の反応が強く出た。厚意的に解釈すれば、ケイ酸分のある植物質のすり潰しが予想できる。凹石の痕跡は2類が主体であり、持ち手・敲き具の可能性が高い(町田1993b)。敲石は棒状の例が主体で、上下両端部に敲打痕跡のある7類が58%ある。表裏面に摩耗面を持つ例は30%、端部にもその認められる例2c類・2d類が45%ある。それらは「磨棒」に相当すると考えられ、1.9%ある台石の一部とセットをなし、製粉具として使用されたものと考えられる。

④ 加工具

加工の用途は多種多様であるため、様々な器種が相当すると考えられる。本遺跡では刃器の一部・磨製石斧・石錐・砥石・みがき石・玉石・軽石製品を充てる。

刃器1a類(6.5%)は、御堂島1990ではイネ科植物の切断・収穫具の可能性が指摘されているが、町田1993では、木・骨などを対象とする切断加工具と位置付けた。少量の資料ではあり、今回の分析で収穫具、ことにイネ科植物の切断を想定するに足る結果は得られなかった。現段階での1a類は、北信地域における加工具と評価しておきたい。ただし製作痕跡のない砂岩製の刃器2点も、明らかに当該地域の形式ではなく、単独資料として存在理由が問われる。刃器1c類(6.5%)は石鎌状を呈し、長幅比および形状から1b類より抽出した。今回明瞭な使用痕跡は掴めず、一部に木・骨などの切断を想定させる痕跡が認められた。

磨製石斧は全体の3.6%ある。伐採斧と加工斧の割合は約1:2。伐採斧は36%で太型輪刃石斧が該当し、加工斧は64%で両刃石斧と片刃石斧がある。両刃の加工斧が約7割(斧全体の44%)、残りが片刃の加工斧(全体の21%)である。両刃石斧は法量上加工斧と認定したが、細い樹木の伐採などは十分可能である。約半数が欠損例であり、詳細は不明。片刃には扁平斧と柱状斧があり、7:1の割合である。特に扁平斧の比率が高く、長さ5.0cm〜8.0cm未満の小形が7割を占めている。

石錐は全体の0.6%に過ぎない。黒曜石のような軟質な小形材は、機能部径0.5cm前後を測り使用痕跡7類と相関、磨製石包丁や土器などの穴部研磨が予想できる。安山岩などの硬質な大形材は、機能部径1.0

区分	石器の様相	狩猟用具														調理・加工用具				武器形品				生業の様相
		石鏃	打石斧	磨石	打石	大石	磨石	凹石	敲石	台石	小石	剥石	磨石	砥石	磨石	玉	韆石	磨石	磨石	磨石	磨石			
弥生前期	1	○	○			○					?		○	○									?	1b
弥生前期	?	?	?	?	?						?	?	?	?										2a
弥生中後期	2	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○				○	○					2b
弥生中後期	3	○			?													○	?	?			○	2c

籾ノ井の石器にみられる要素(1の様相(古い要素) ○、2の様相(新しい要素) ◎)

○……………石器の組成

第19図 石器の消長

cm以上で、使用痕跡I類との結び付きが強く、現存する遺物中には対象物を想定できない。

砥石は全体の9.9%を占める。これまでの発見事例や型的見地からすれば、弥生時代後期以後の所産である可能性が高い。砂岩製I種I類は当地域の中期後半に確認例があり、石器等硬質材の研磨具が予想できる。今回は、石器群を遺跡全体として扱うので、各々を抽出し区別することはしない。

「みがき石」は全体の2.7%ある。表面に摩滅・線状痕が認められることから、凹凸ある対象物を想定できる。材質はチャートが主体であり、かなり硬質な、例えば石英などの鉱物粒子を含む対象物を想定でき、表面の状況から判断すると石器表面や土器器面などが最も適当かと思われる。「赤い土器」製作に関わる工具である可能性は高い。しかしながら顕微鏡観察では、鳥状に発達した光沢痕跡、炭素(C)の反応など、加工対象物が一元的ではないことが予想された。「玉石」は全体の3.7%あり、表面に油脂状の付着物がある。カルシウム(Ca)分の反応から、動物性有機物との関わりが指摘されており、加工具とは別の遺物である可能性がある。

軽石は全体の6.9%である。加工痕跡の明瞭な例のみを計上したが、これ以外に528点の軽石出土がある。細い溝状やケズリ状の痕跡があり、状況から対象物に金属製刃物を予想できる。このことは砥石類と同様に弥生時代後期以後の所産である可能性を示唆する。磨面の認められる例は、形状から判断すると「みがき石」と類似の用途を予想できる。

3 まとめ

籾ノ井遺跡群出土の石器群には、時間幅すなわち【文化遺物の複合】がある。すべてを同様に扱うには無理があるので、砥石や軽石など別時期の可能性の高い器種を除き、全体の概要をまとめる。なお、本遺跡の主体的時期は縄文晩期後半(氷I式期)から弥生中期後半(栗林式古段階)にある。

武器あるいは武器型石製品には「磨製石剣」と「戦闘用石鏃」がある。これまで「磨製石剣」は、聖川堤防地点(森泉ほか1992)で1点のみ確認されている。今回中期後半の栗林式古段階の住居から1点の出土(註1)があり、栗林式成立期に磨製石剣が組成している可能性は高い。型的に縄文系磨製石剣とは区別でき、基部を欠損しているが「鉄剣形磨製石剣」(高橋1923)と考えられ、新形式の登場があると判断できる。

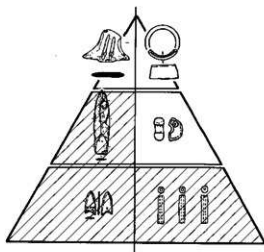
石鏃では古い形式の打製の「狩猟用石鏃」に、少量の打製・磨製の「戦闘用石鏃」が伴う。ただし後者には、製品と同質材の製作痕跡がなく、以前生産体制が整わない状況が看取れる。「磨製石鏃」は出現

当初から一穴で、中央高地を核とする特徴的形式である。また「戦闘用石鏃」に属すると考えられる玄武岩製の石鏃は、単独材で先端のみの欠損例である。松原遺跡の土塚墓(SJ11)の人骨には、胸部付近から1点のみ石鏃が出土し、やはり先端部のみの在り地材ではない珪質頁岩製であった(飯島1993)。飯島の「武器による犠牲者」「戦士」(P227~228)との推察に基づけば、本遺跡の製作痕跡のない「戦闘用石鏃」の存在理由も興味ある事例のひとつとなる。当該地域における狩猟形態は、中期後半に「狩り」(Hunting)の要素が増長すると考えられ、対象獣は専ら「シカ」となる(町田1992)。「シカ」は土地に対する精霊・靈獣(春成1990)であり、当地域の場合農耕儀礼に伴うト古骨も、すべてシカ骨である。古形式の打製石鏃が主体で組成率が低い状況は、狩猟形態変革以前の様態「狩猟形態崩壊期」(P198、町田1992)を示していると考えられ、農耕儀礼と関わりのある「狩り」が未発達段階と判断できる。

農耕に関わる生産用具には、耕起具・収穫具・調理具がある。「打製の土掘具」(打製石斧)は晩期後半に比して、形態の統一化と数量の減少がある。当該地域の弥生時代には本器種の存在が著しく希薄で、古い生産用具の残存があると理解できる。統一形態とは、縄文時代中期後半に変革した植物栽培技術に由来する形式と考えられ、具体的には「低地型栽培植物」(町田1994)「イモ栽培」に関わる道具と推察できる。水稻栽培開始期における穀物栽培の比重、あるいは米作りに伴う儀礼供物のあり方を類推する道具と推測し、弥生後期以後も点々と発見される「打製の土掘具」の存在理由を評価すべきと考える。「水稻栽培」に用いられる「磨製石包丁」は、今回中期初頭の住居で確認できた。栗林式古段階の住居から磨製石包丁の未完成品の出土があり、中期初頭例と同様な褐色の頁岩製で、形態は杏仁形である。ただし完成品には同質材の事例はなく、製作関連資料のない材質であることから、生産体制の整わない状況と判断できる。「刃器類」は多様である。現段階で収穫具を特定するには少々難があるが、所謂「ろう状光沢」と呼ばれる「イネ科植物」の切断を想定させる痕跡から判断すると、1b類・1c類と2a類・2d類・3類に顕著で、その可能性が高い。形態的特質から判断して、1b類と2a類が類似の用途を持つと考えられる。主たる材質が2種あることが特徴で、頁岩(≒粘板岩)系の1b類と安山岩系の2a類に分れる。頁岩系は晩期以来の古い形式・法量を留め、安山岩系は弥生中期の新形式・新法量である。後者は特に板状素材に切断技術を用いた特殊形式であり、「板状安山岩製石器」(斎野1992)の一部に該当する。頁岩系は小形・中形が、安山岩系は中形・大形が主体である。法量から推定すると小形・中形に「磨つみ」を、大形・特大形に「根刈り」の可能性を予想できる。特大形は住居の土器伴出事例から、栗林式古段階に登場すると考えられるので、根刈り行為が中期後半まで遡り得る可能性もある。1c類と3類は「石鏃身状」を呈する形態で、当該地域には確認例がない。形状・法量から判断して「根刈り」「根株のなぎ倒し」等の用途があると思われる。また千曲川流域にこれまで確認例のなかった資料に、1a類「半月形状」と4類「打製石包丁」がある。両類とも天竜川流域の南信地域には普遍的な型式で、「イネ科植物」切断に用いた収穫具と考えられている(御堂島1989・1990)。今回の資料では「イネ科植物」の切断具とは認定できなかったが、雑穀類を含め、別の栽培植物を収穫する用具であった可能性は残る。「磨石類」は調理・加工、特に植物質食料の「製粉作業」に関与していたと考えられる。数量的に非常に高い比率を占め、当該地域における前後期と比較して異質である。対象物には堅果類や米・雑穀類が予想できる。形態的に古い生産用具の残存と判断できるが、片面使用例が主体で、凹石の割合は低く大半が2類に属するなどの点に差異がある。このことは一般的な意味での縄文時代における堅果類製粉とは、同意に解釈すべきでないことを暗示する。むしろ棒状の敲石に30%もの磨面が認められ、「磨棒状」を呈することを積極的に評価し、そこに米や雑穀類に関わる製粉作業を想定しておきたい。

工作に関する道具には、磨製石斧・石錐・砥石・みがき石・軽石製品などがある。ここでは大形系磨製石器の一例を含む「磨製石斧」について述べる。磨製石斧には伐採用の両刃石斧、加工用の両刃石斧と片

刃石斧が存在する。伐採用に「**大型蛤刃石斧**」が、加工用片刃に「**扁平片刃石斧**」・「**柱状片刃石斧**」が含まれる。「扁平片刃石斧」と「柱状片刃石斧」が1点ずつ、中期後半の住居と溝から出土しており、栗林式期に登場することは確実と思われる。残念ながら時期を掴むことはできないが、頭部をそぎ出したように尖らせる「**蛤刃石斧**」と大形の「**扁平片刃石斧**」が埋置されたような状況で土坑から出土した例があり、本県では初検出である。「**大型蛤刃石斧**」には敲打段階の製作関連資料があり、製品と同質材であることやハンマー1類の存在などから、遺跡内での製作が実施されていたと考えられる。未製品が製品と同質材である点、ほかの大陸系磨製石器類（「**磨製石鏃**」や「**磨製石包丁**」）とは差異が認められる。ただし原石や剥片類の出土がない点から、敲打段階以後の持ち込みである可能性が高く、当地域における「**大型蛤刃石斧**」製作に関わる状況を示していると言える。



第80図 篠ノ井遺跡群の集落構成石器

以上、石器群よりみた篠ノ井遺跡群の特徴について以下に総括し、文化的発展段階を考察する。

前時代の様式を継承、もしくはその要素が強いと考えられる例には「縄文的」と、新しい時代の様式の現れ、ないしは前時代とは別の要素が強いと考えられる例には「弥生的」と便宜的に呼称した。特徴となる要素は、町田1992～1996を基にキーワードとして掲載した。今後発掘事例の増加により、検証していくべき考察と考えている。なお第80図は、稀少であり特殊な石器から構想した弥生時代中期の集落タイプである（町田1996）。斜線が篠ノ井遺跡群に相当し、栗林文化成立期の核集落の様相と判断できる。

生産様式

狩猟	古形式の石鏃、集落内製作、中小型獣	「縄文的」
	キーワード【狩猟から狩りへ・シカ】	
採集	古形式の磨石類、在地獲得、堅果類、雑穀類	「縄文的」
	キーワード【採集から収集へ・クリ】	
	新形式の蔵石類（磨棒）・雑穀類（米含め）	「弥生的」
	キーワード【製粉技術の変革】	
栽培	古形式の打製土掘具、在地製作、根菜類、雑穀類	「縄文的」
	キーワード【低地型植物栽培の存続・イモ】	
	新形式の刃器、在地製作及び搬入・雑穀類（米含め）	「弥生的」
	キーワード【栽培植物の多様化】	
	新形式の磨製石包丁、搬入及び在地製作・米	「弥生的」
	キーワード【水稲栽培の導入・米】	
工作	古形式の両刃石斧、搬入、加工（伐採含む）	「縄文的？」
	新形式の両刃、片刃石斧、搬入及び在地製作、伐採加工	「弥生的」
	キーワード【伐採加工技術の多様化】	
	古形式の石鏃と新形式の石鏃、集落内製作、加工	「縄文的？」
武器	新形式の磨製石剣と磨製石鏃、搬入及び在地製作	「弥生的」
	新形式の打製石鏃	
	キーワード【戦闘用武器の導入】	

註1 SB7272の埋土中より1点磨製石剣の出土がある。遺物取納上のミスから、第3分冊第3章・第4分冊石製品・第5分冊第4章の石器群記述から欠落している。したがって図中の1点を加えなければならない。長さ(6.8)cm×幅cm×厚さ1.2cm、33.0mm片岩製、基部欠損例である。

参考文献

- 高橋健自1923『銅鉄鋼剣考00』考古学雑誌第13巻第6号
- 佐原 眞1964『石製武器の発達』『雲出』詫間町教育委員会
- 水島穂大はか1981『石器・石製品』『綾瀬木野遺跡発掘調査報告書第1集』下関市教育委員会
- 佐藤良二1983「4. 2石器」『北摂ニュータウン内遺跡調査報告書II—本文編—』兵庫県教育委員会
- 間壁志彦1985「6 7. 打製石刃丁」『弥生文化の研究5 道具と技術I』
- 水島穂大1985「6 11. 石鎌」『弥生文化の研究5 道具と技術I』
- 中村由克1986『野尻湖・信濃川中流域の旧石器時代遺跡群と石器石材』『信濃』第38巻第4号
- 松木武彦1989『弥生時代の石製武器の発達と地域性—とくに打製石鎌について—』『考古学研究140』
- 御堂島正1989『抉入打製石包丁の使用痕分析』『古代文化』第41巻第6号
- 御堂島正1990『横刃型石包丁の使用痕分析』『古代文化』第42巻第1号
- 春成秀男1990「7 動物とのかかわり方の激変」『弥生時代の始まり』
- 望月静雄1990「4. 2 B 石器・石製品」『小沼湯滝バイパス関係遺跡発掘調査報告II 上野遺跡・大倉崎遺跡』飯山市教育委員会
- 委員会
- 平井 勝1991『弥生時代の石器 考古学ライブラリー—64』
- 鶴田典昭1991「2. 弥生時代中期の中俣遺跡石器群の概要」『中俣遺跡・押鐘遺跡・榎田遺跡』長野市教育委員会
- 町田勝則1991「3. 光沢度のある石器について」『中俣遺跡・押鐘遺跡・榎田遺跡』長野市教育委員会
- 久保謙一1991「IV 2 c 3. 小結」『松原遺跡』長野市教育委員会
- 伊藤律子・山田成洋ほか1992『川合遺跡 遺物編2 (石製品・金属製品本文編)』静岡県埋蔵文化財調査研究所
- 榎原長則ほか1992「2. 石器」『栗林遺跡第IX次発掘調査報告書』中野市教育委員会
- 斎野裕彦1992『大型板状安山岩石器について』『太平臺史窓』第11号
- 森泉かよ子1992「IV章7 石器・その他」『籙ノ井遺跡群(4)—聖川堤防地点—』長野市教育委員会
- 町田勝則1992『信濃に於ける米作りと狩り』『人間・遺跡・遺物』発掘者談話会
- 斎野裕彦1993『弥生時代の大形直縁刃石器(上)』『弥生文化博物館研究報告第2集』
- 石黒立人ほか1993「第IV部 石製品」『朝日遺跡IV』愛知県埋蔵文化財センター
- 飯島哲也1993「第IV章第2節弥生時代中期の土墳墓について」『松原遺跡III』長野市教育委員会
- 町田勝則1993 a 「3. 3粗製割片石器の使用痕について」『朝日遺跡IV』愛知県埋蔵文化財センター
- 町田勝則1993 b 「3. 3(2)石器ツ小結」『中央自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査報告書11—明科町内— 北村遺跡』長野県埋蔵文化財センター
- 町田勝則1993 c 「信濃に於ける米作りと採集」『長野県考古学会誌』68号 長野県考古学会
- 斎野裕彦1994『弥生時代の大形直縁刃石器(下)』『弥生文化博物館研究報告第2集』
- 町田勝則1994『信濃に於ける米作りと栽培』『長野県考古学会誌』73号 長野県考古学会
- 中村由克1995『長野・新潟における石器石材について』『石器石材 第3回岩宿フォーラム予集』
- 原田 幹1995「2. 川地遺跡出土の石器について」『川地遺跡』愛知県埋蔵文化財センター
- 町田勝則1996『続・稀少なる品々—栗林文化—』『長野県考古学会誌』80号 長野県考古学会

第8節 骨について

1 篠ノ井遺跡群（長野県）出土の人骨（弥生時代～平安時代）

茂原信生¹⁾・松村博文²⁾

¹⁾：京都市立長楽研究所

²⁾：国立科学博物館人類研究部

I はじめに

篠ノ井遺跡群は、長野市篠ノ井塩崎にある遺跡で、昭和63年から平成3年にかけて長野県埋蔵文化財センターによって発掘された。弥生時代中期から中世にかけての遺跡と考えられている。その発掘の際に弥生時代中期、ならびに古墳時代に相当する層位から多くの人骨が出土した（表30）。本報告はそれらに関するものである。弥生時代のものは改葬墓であり多くの頭蓋骨がまとめて出土している。また、古墳時代より後代のものは単独で埋葬されているものである。出土した人骨の保存状態はよくないが、歯が比較的よく残っている。この時代、特に弥生時代の人骨資料は東日本では少なく、また、篠ノ井のような山間部の遺跡から出土したものとしては特に貴重なものである。長野県内ではこのような人骨の出土例はなく、現在調査中の篠ノ井遺跡群に隣接する長野市伊勢宮遺跡の弥生時代中期人骨とともに東日本の弥生時代人の形質を明らかにし、ひいては渡来系の弥生時代人との関係を検討するうえで重要なものである。

人骨の計測方法はマルチン（馬場：1991）にしたがい、歯の計測方法は藤田（1949）にしたがった。個々の形質の記載は北村遺跡報告書のなかの各研究者の基準にしたがっている（茂原：1993）。歯の非計測的な形質の調査基準は松村（1990）にしたがった。

II 人骨の出土状況

弥生時代の人骨の保存状態は非常に悪いが、中世のもの（SK7013）などは比較的保存状態のよいものも含まれている。しかし、その場合でも時代的な特徴を最もよく示していると言われている顔面の保存されている人骨はない。

弥生時代のSM7010は再葬墓であり、10体以上の頭蓋骨がまとめて埋葬されているのが確認されている。保存状態がよくないので全ての個体の埋葬の方向は確認できなかったが、土井ヶ浜人骨のようにほとんどの個体が同一の方向を向いているわけではない。頭蓋骨の数が圧倒的に多く、四肢骨は少ない。歯の出土状況が個体別にまとめておらず、さらに同一個体と考えられる歯でもまとめて出土する場合と散乱している場合があるので、少なくとも一部の頭蓋骨、あるいは四肢骨は白骨化した状態で集められた可能性を示唆している。

III 個々の人骨についての記載

A) 弥生時代中期の人骨

1) SM7010の集合再葬墓

墓壙はa群、b群とc群に区分されて発掘されている。もともとa群の位置にあったものが弥生時代後

期の攪乱でb群の位置に移動したものと考えられている。c群はa群の下層にあり、ほんのわずか早くに埋葬されているらしいがその時間差はさほど大きくないことが確認されている。

再葬墓であるから、頭蓋骨は近くで出土している四肢骨と対応しているとは限らないので、頭蓋骨と四肢骨とは別に扱うことにする。同一の場所から出土しているからといって同一個体かどうかは不明である。また、歯も同一個体かどうかは識別できないことが多いので、ここの記載は必要最小限にとどめ、全体としての考察を行うことにする。

i) a群の人骨

頭蓋骨は3体分が確認されている。それ以外に四肢骨片が残っている。

①頭蓋骨1号

頭蓋冠の一部が残っているが、詳細は不明である。

②頭蓋骨2号

頭蓋骨の形は確認できるが、詳細は不明である。

③頭蓋骨3号

右下顎骨が出土している。さほど頑丈ではない。軽度の角前切痕が認められる。内側の顎舌骨筋線はやや発達している。下顎枝角はやや大きめで125度前後である。右の大白歯が3本植立している。

歯(表31、32)

上顎の左第3大白歯、下顎の右第1小臼歯、第1～第3大白歯の5本が出土している。下顎大白歯は植立している。上顎第3大白歯はまったく咬耗していない。他の歯も咬耗は進んでおらず、下顎第1小臼歯と第1大白歯がモルナー(1971)の3、第2・第3大白歯がモルナーの2である。20代の青年程度の年齢であろう。咬頭と溝の型は第1大白歯が+5型、第2・第3大白歯が+4型である。

四肢骨

右大腿骨が出土している。太さは中等度である。粗線はさほど発達していないし、緻密質もさほど厚くない。

ii) b群の人骨

頭蓋骨片が混じっているが断片的で詳細は不明である。四肢骨はやや多いがやはり断片的でしかない。これらの出土位置は埋葬時の自然位を保っていないし、それぞれの四肢骨が同一個体のものかどうかの個体識別は困難である。上肢骨、下肢骨の断片が出土している。上腕骨の遠位半は太く頑丈で橈骨も太めで、骨間線はやや欠けるが骨体横径は16.5mmであり、右頭矢状径は22.1mmである。尺骨は頑丈なものと細めのものの2種類がある。左尺骨の肘頭深(マルチン:7)は26.1mm、鈎状突起高(マルチン:7d)は約32mmである。

右大腿骨片(Nb1)はあまり太くないが、粗線は比較的発達している。上部は扁平のようである。右大腿骨骨幹(Nb3)は太く頑丈で、粗線は著しく発達している。残っている中央よりやや上の部位でも矢状径が31.2mm、横径が27.5mmで断面示数は113.5であるから、中央付近ではかなり柱状性が高いであろうと思われる。男性的な大腿骨である。脛骨は中央付近が2本出土していて、表面が割がれ落ちていることを計算に入れてもどちらも著しく扁平である。

これらの四肢骨では、尺骨に少なくとも2個体分が混在していること、大腿骨は頑丈であること、脛骨は著しく扁平であることなどが明らかになった。

iii) c群の人骨

時間的に上層のa群よりもやや早く埋葬されているらしいが、数年の違いがあるほどではないと考古学的に確認されている。a群の人骨よりもほんのわずかに早そうだという事である。残っていた頭蓋骨の

ほとんどは下層のC群から出土している。

①頭蓋骨8号

頭蓋骨片が出土している。保存状態は非常に悪く、表面はほとんど剥がれ落ちている。大きさが数cmの破片が多数出土しているが、形態を観察できるようなものはない。骨は薄いようである。

②頭蓋骨9号

下顎骨と四肢骨片が出土しているが保存状態は非常に悪く、四肢骨は右の尺骨近位部と思われる部位以外は同定できない。

歯

上顎歯が7本、下顎歯が8本の計15本が出土している。咬耗はさほど進んでおらず、モルナー（1971）の2～3程度である。さほど高齢ではないと考えられる。ただし第3大臼歯にもやや咬耗がみられるので成人には達している。

線状のエナメル質減形成が、下顎の第2小臼歯、上顎の第1小臼歯、および第1・第2・第3大臼歯にみられる。エナメル質減形成は歯の形成時に栄養不良や病気のようななんらかのストレスによってエナメル質の石灰化不全が起こるものである。山本（1988）はエナメル質減形成の状態を3段階に区分しているが本人骨にみられるものはそのうちの軽度の線状のものである。それぞれは2歳前後、5～6歳、12歳前後に形成されたものである。エナメル質減形成にはなっていないまでも、エナメル質の表面の荒れは多くの歯にみられる。上・下顎歯は現代日本人男性よりも小さめのものが多く、第3大臼歯はかなり小さい。下顎大臼歯の咬頭と溝の型は、第1大臼歯が+5型、第2大臼歯が+4型、第3大臼歯はX4型である。

この個体は成人であり、咬耗から判断して青年後期から壮年ぐらいであろう。幼年時になんらかのストレスを受けてできたエナメル質減形成がみられる。性別は不明である。

③頭蓋骨12号

顔面を右に向けている。土圧で細片に割れている。乳様突起は中等度に発達しており、耳道上縁はあまり発達していない。外後頭隆起はよく発達していて突起を持ったプロカの4である。頭蓋冠の骨はさほど厚くはない。

④頭蓋骨13号

頭蓋骨の一部である。下顎歯が出土している。もろくて破損しているものが多い。右の犬歯から第1大臼歯までと、左の小臼歯から第1大臼歯までの7本で、左の小臼歯は歯根だけである。第1大臼歯は咬耗して象牙質が露出しており、咬耗度はモルナー（1971）の3である。歯はあまり大きくない。右の小臼歯は尖頭が消失してモルナーの4である。壮年程度の可能性がある。下顎の右第1大臼歯の頬舌径は10.9mmでさほど大きくはない。

この個体の性別は不明である。歯の咬耗から壮年程度であろうと推測される。

⑤頭蓋骨16号

下顎骨と歯、四肢骨の一部が出土している。保存状態はやはり悪い。

頭蓋骨

存在は確認できたが取り出しは出来なかった。下顎骨は下顎体を確認できる。オトガイ隆起はやや発達している。前歯部の歯は出土していないが歯槽は確認できるのがそれから判断すると下顎歯には抜歯はない。

歯

上顎歯が1本、下顎歯が8本残っている。前述のように下顎前歯の歯槽はすべて確認できる。咬耗は進んでおらず、モルナーの2～3である。第3大臼歯の咬耗はごく軽度であるから年齢は青年程度であらう

う。下顎の左犬歯や左第1小白歯にエナメル質減形成がみられる。5～6歳頃に形成されたものである。また、下顎左第2小白歯の頰側部に月形の変色部分がある。形成不全と関係があるのかもしれない。下顎右第1大臼歯に第6咬頭がみられる。咬頭と溝の型は第1大臼歯が+5型、左第2大臼歯が+4型、第3大臼歯が左右ともX5型である。

四肢骨

左大腿骨幹部が出土している。表面はほとんど剥がれている。太さはさほどでないが、緻密質は非常に厚く頑丈である。粗線はよく発達しており、中央部付近（粗線のもっとも発達した部分を取った）の断面示数は112で柱状性が高い。

この個体は青年程度の年齢である。性別は不明である。

⑥頭蓋骨17号

頭蓋冠であること以外はほとんど不明である。内後頭隆起部と思われる部分の骨はあまり厚くない。

⑦頭蓋骨18号

頭蓋骨、歯の植立した下顎骨の一部と歯、および四肢骨の一部が出土している。四肢骨片は数点でいずれも細片であるので部位は同定できない。

頭蓋骨

右を向いて、すなわち左側を下にしている。土圧で横方向に押し潰されている。頭蓋の下層に四肢骨片がみられる。左の眼窩上縁外側部は比較的鋭いようである。成人のものであろうと推測されるが骨の表面は脱落しており詳細な形態は不明である。

歯

下顎の右犬歯、第1小白歯、第2・第3大臼歯と、上顎の左犬歯、右第1小白歯および円錐歯らしいものが出土している。第2および第3大臼歯は咬耗しているのが成人であろう。ただし第3大臼歯の咬耗度はモルナー（1971）の2程度で象牙質は露出していない。また、上下顎の大歯もあまり咬耗していないので、年齢段階は高くても青年程度であろう。

上下顎の大歯にエナメル質減形成が認められる。下顎の大歯には2本の線状のエナメル質減形成が、上顎大歯には1本の線状の減形成がみられる。これらが形成されたのは5歳頃と6歳頃であろう。この個体は歯から判断すると青年程度の年齢段階である。

四肢骨

大腿骨片と思われる骨片が数点出土しているが、いずれも表面が剥がれ落ちて詳細は不明である。大腿骨はあまり太くなく、粗線もあまり発達していないようである。

この個体は成人である。咬耗から考えて青年（20～30歳）であろうと思われる。性別は不明である。

⑧頭蓋骨19号

土圧で圧平されており、この頭蓋骨も表面がかなり荒れている。頭蓋冠の骨は薄いようである。詳細は不明である。

⑨頭蓋骨20号

保存状態は非常に悪く、表面はほとんど脱落している。頭蓋の上に下顎骨（下顎骨3号）がのっている奇妙な出土状況である。頭蓋については頭蓋冠の骨がやや厚目であること以外はまったく不明である。頭蓋骨とこの上に乗っている下顎骨が同一個体であるかどうかは不明である。下顎骨は上前方から後下方に向かい土圧を受けて変形している。オトガイ隆起はやや発達している。第2大臼歯までが植立していたらしい。

第30表 篠ノ井遺跡群再葬墓 (SM7010) 以外出土の人骨の概略

	時代	性別	年齢区分	主な特徴
SM7016	古墳前期	男性?	15歳前後	首飾り、シャベル型切歯
SB7250	古墳前期	不明	乳児 (2歳前後)	乳歯列
SM6001	平安中期	不明	幼児 (7歳前後)	
SD7055	平安	男性	熟年	多数の切痕あり、超扁平大腿骨
SM7005	平安中期	女性?	熟年?	鱗歯
SM7009	平安中期	男性?	成人	推定身長148cm
SM7013	平安中期	男性	成人	推定身長160.9cm、頰支、扁平大腿骨
SM7022	平安中期	不明	幼児 (3歳前後)	
SM7024	平安中期	不明	成人	踏面あり
SM7027	平安中期	女性	壮年	超扁平大腿骨
SD7007	平安中期	不明	成人	超扁平大腿骨、鞍子下高が溝状

歯

下顎骨の右側の歯槽は第2大臼歯まで確認できるので、抜歯はなかろう。下顎第2大臼歯は象牙質が露出しており、咬耗度はモルナー (1971) の4~5程度である。咬合面は平坦化している。若くはないと考えられる。

この個体として記載した頭蓋骨と下顎骨 (下顎骨3号) との関係は明らかではない。下顎骨の個体はさほど若くはなく壮年以上であろう。表面の剥がれ落ちていることを考えると頭蓋骨は男性的と推測される。

B) 古墳時代前期の人骨

①SM7016 (古墳時代前期:埋葬のまま搬入され首飾りが出土したもの)

首飾りなどが出土した個体である。伸展葬らしいが四肢骨や頭蓋骨はまったく残っていないか、残っていても形が確認できないものだけであった。歯の位置がばらばらになって出土しているが、これらは同一個体のものであると推測される。

歯

永久歯列にはなっているが、第3大臼歯にはまったく咬耗がない。萌出していなかったものと思われる。上顎第2大臼歯にはわずかに咬耗がみられ、近心面に隣接面磨耗が認められるので12歳以上 (一般的な第2大臼歯の萌出年齢) ではある。また第3大臼歯の歯冠の形成は終了しているからこの個体は15歳前後と推測される。上顎の左中切歯はシャベル型である。下顎の第3大臼歯は左右とも正常な形態ではない。

歯は現代人男性の平均値よりも小さいが、現代人女性や関東地方縄文人や北村遺跡人男性の平均値よりは大きい。

この個体は15歳前後である。性別は不明である。

②SB7250

乳幼児の頭蓋骨が出土している。保存状態は非常に悪く、頭蓋の外形は一部を除いてほとんど観察できない。歯列は乳歯列である。

頭蓋骨

頭蓋冠の骨は薄い。乳様突起は小さそうである。顔面骨は失われている。下顎骨は下顎体前部が出土している。オトガイ高は低い。歯槽管内で永久切歯が形成中である。

歯

保存がよい。乳歯列であり、永久歯は萌出していない。乳歯の咬耗は軽度で、象牙質の露出 (咬耗度はモルナーの3) がみられるが、第2乳臼歯の歯根はまだ完成していない。永久歯では上顎中切歯・側切歯は軽度のシャベル型である。下顎の第1大臼歯は歯冠がほとんど完成されており、咬頭と溝の型は+5型

である。形成されている範囲ではエナメル質形成はみられない。第2乳臼歯がほとんど咬合面まで萌出しているが、歯根の先端はまだ開放しているのでこの個体の年齢は2歳位であろう。

この個体は性別は不明であるが、年齢は2歳前後の乳児である。

C) 古代の人骨

①SM6001

古代10期で平安中期と考えられている。保存状態は非常に悪く、頭蓋骨は取り上げられなかった。上顎骨と下顎骨の一部、および四肢骨の一部が出土している。歯の保存状態はよい。

頭蓋骨

頭蓋冠はほとんど保存されておらず骨片だけである。上顎骨、下顎骨ともに出土したのは歯の植立している部分だけである。骨の特徴は不明である。

歯

ほとんどが乳歯の混合歯列である。下顎の右第1大臼歯、下顎の切歯が萌出していたらしく前者にはわずかな咬耗が認められる。それ以外は乳歯である。下顎の切歯が萌出中で、かつ第2大臼歯の歯冠が形成されているので、7歳前後の子供である。乳臼歯の咬耗は象牙質が露出していて、咬耗度はモルナー(1971)の3である。

四肢骨

脛骨と思われる骨片が出土しているが左右などは不明である。非常に細い。子供のものであろう。

この個体は7歳前後の幼児である。性別は不明である。

②SD7055 (写真4-9・10、写真5、表33、34)

古代7-9期で平安時代前期から中期と考えられている。頭蓋骨と大腿骨、左脛骨骨幹と左腓骨骨幹遠位半が出土している。骨の保存状態はよい。

頭蓋骨

前頭骨から後頭骨までの頭蓋冠、左右の上顎骨、下顎骨が残っている。前顔部はやや後方に傾斜している。頭蓋冠の骨はさほど厚くはない。残部から推測して眉弓はやや発達していたであろう。後頭隆起は発達しており、外後頭隆起はプロカのⅢ型である。

下顎骨は頑丈である。おもに右側が残っている。オトガイ隆起やオトガイ結節が発達しており、明瞭なオトガイ三角を形成している。筋突起は厚く発達しており、筋突起から続く外側隆起は大きく発達している。下顎体は厚く頑丈である。軽度の角前切痕が認められる。下顎枝は低い。男性的な下顎骨である。残っている右側には抜歯は認められず、第3大臼歯までが植立していたと考えられる。

頭蓋冠は頭蓋骨の後方の部分で前後にわかれている。左の頭頂骨の断面は鋭利な刃物で切断されたようになめらかな断面である。前後にわかれている部分はこの切断痕の延長上で直線的であり、全体がこの刃物によって切断あるいは分断されたものと思われる。頭蓋冠の矢状縫合や冠状縫合は、冠状縫合の中央部分はやや縫合が単純化してきているがそれ以外の部分の鋸歯状は明瞭でさほど高齢ではない。

歯

歯はもういかなり出土している。上顎歯は左の第1小臼歯から第1大臼歯までの3本だが、下顎歯は左の第3大臼歯以外はすべて出土している。咬耗はかなり進んでおり、上顎歯ではモルナー(1971)の4、下顎歯のほとんどが4である。特殊な磨耗はない。

四肢骨

右上腕骨、左右の大腿骨・脛骨、腓骨などが出土している。上腕骨は近位半が出土している。三角筋粗面はさほど発達していないが太く頑丈である。

大腸骨の骨幹の緻密質は厚い。粗線はさほど発達していないし、表面もなめらかであり若い個体である可能性がある。筋隆起は発達していない。骨体中央付近の横径は26.5mm、矢状径は26.3mmで断面示数は99.2である。また、骨体上横径は31.8mm、上矢状径は22.5mm（推定）で扁平示数は70.8と超扁平大腸骨である。左右大腸骨遠位端も出土している。右膝蓋骨はほぼ完形で出土している。膝蓋骨最大高は38.8mm、最大厚19.5mmである。脛骨は太く頑丈である。脛骨の骨間線は発達しているが後面の鉛直線はヒラメ筋線のやや下の栄養孔位までしか達しておらず、中央付近の断面はヘリチカのV型である。骨幹最小周は74mm、中央横断面示数は79.8（中央横径22.5mm、中央最大矢状径28.2mm）である。栄養孔位の矢状径は31.9mm、横径は24.0mmで扁平示数は75.2となり、広靭である。腓骨はさほど太くはなく、槽状も顕著ではない。

大腸骨と脛骨に刃物によると思われる切痕が多数認められる（写真5-8~10）。右大腸骨の切痕はいずれも内側で、骨幹の中央付近に10数本観察される。ほとんどは下方からやや上方に向かう傷である。髓腔まで達しているものはない。下端の傷は骨を薄く削り取っているものであり、上方から骨端に向かって切られている。左の大腸骨の切痕はやはり内側に限定され、5本が認められる。こちら側も骨髄には達していない。内側上方から下方に向かう傷である。左脛骨は内側に4本、外側に5本の切痕があり、ほぼ真横がほんのわずかに上方から下方に向かう傷である。外側の傷は浅い。右の脛骨は残っている部分が中央付近の一部に過ぎず、切痕はみられない。左腓骨の骨幹には切痕はない。これらの傷はまちがいに埋塞された時点で付いていたものであろうが、死後の傷かあるいは生前の傷かは不明である。左の腓骨に傷がないことを考えると、脛骨と腓骨とがばらばらになったあとに付けられた可能性も否定できない。

この個体は熟年の男性と考えられる。四肢骨に多数の人為的な切痕が認められる。

③SM7005

古代10期で平安時代中期と考えられている。頭蓋骨は前頭骨の一部と位置不明の頭蓋冠の一部、下顎骨が出土しており、四肢骨の一部が出土している。

頭蓋骨

前頭骨の内側の前頭稜は鈍な稜状をなしている。前頭骨は厚くない。下顎骨の前方部分が出土している。保存状態は非常に悪い。下顎体はきゃしゃであるが、オトガイ隆起はやや発達しているようである。保存状態が悪いので断定はできないが、前歯部の一部の歯槽が閉鎖しているようである。この大きさと歯槽が閉鎖している点とすると女性の可能性が高いと考えられる。

歯

上顎左第1小臼歯（頬側半のみ）と第2小臼歯が出土している。象牙質は露出してない。第2小臼歯の遠心面に隣接面う蝕（むし歯）がみられる。

四肢骨

部位不明の長骨片が出土している。上腕骨ではないかと考えられるが詳細は不明である。

この個体はきゃしゃで女性的であり、前歯部の一部が脱落しているようなのである程度年齢の進んでいる（熟年程度）のではないかと考えられる。

④SM7009（写真3-2~3）

古代10期で平安時代中期と考えられている。ほぼ全身が出土しているが骨の保存状態は悪く、四肢骨の多くは土圧でつぶれている。頭蓋は右を向いており、右上肢は肘をやや外側にはり出しており、肘を強く曲げている。右手は胸に置いているらしい。左上肢のうち上腕骨は体軸にそって伸ばしており、前腕も多分体軸にそって伸ばしていたものらしい。下肢は下肢骨の向きから判断して膝を強く曲げた屈葬と思われる。

第33表 篠ノ井遺跡群出土人骨の上肢骨の計測値と比較資料(単位はmm)

		平安時代		弥生時代				古墳時代		現代	
		篠ノ井遺跡 本報告		三津遺跡 牛島(1954)		北部九州・山口 中橋・永井(1989a)		西日本 城(1938)		関東地方人 (高野:1958)	
		7055	7013	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
上腕骨											(西原:1953)
5	中央最大径	21.7		23.42	20.80	23.2	20.7	22.6	21.5	22.41	19.71
6	中央最小径	17.1		18.00	16.10	17.5	15.4	17.6	14.8	17.74	14.70
7	骨幹最小周	63	65	65.54	59.00	63.8	56.5	59.3	58.3	62.27	54.11
7a	中央周径	64				67.7	59.8				
6/5	中央横断面数	78.8		77.30	77.45	75.6	74.7	77.5	68.5	79.55	75.10
桡骨											(姥名:1951)
3	最小周		47	42.67	37.40	42.9	37.7	39.6	34.8	40.45	34.69
4	体横径	17.9		16.93	15.50	17.3	15.6				
5	体矢状径	12.4		12.29	10.57	12.3	10.7				
5/4	体断面示数	69.3		72.45	68.31	71.4	68.8				
5(5)	中央周	48								43.34	37.56

第34表 篠ノ井遺跡群出土人骨の下肢骨の計測値と比較資料(単位はmm)

Martin	計測項目	平安時代		弥生時代				古墳時代		現代	
		篠ノ井遺跡 本報告		三津遺跡 牛島(1954)		北部九州・山口 中橋・永井(1989a)		西日本 城(1938)		関東地方人 (大場:1950)	
		7055	7013	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
大腿骨											(大場:1950)
6	中央矢状径	26.3	27.9	30.34	26.10	29.5	25.7	27.1	24.2	27.61	24.66
7	中央横径	26.5	29.5	27.56	26.10	27.8	26.3	26.6	23.7	26.23	23.06
6/7	中央横断面数	99.2	94.6	111.32	98.95	106.8	98	102.3	101.9	105.72	107.56
8	骨幹中央周	81	92	92.44	82.40	90.2	81.3	85.3	77.5	83.60	74.40
9	骨体上横径	31.8	33.1	31.66	29.11	32.6	30.7			30.86	27.86
10	骨体上矢状径	22.5	25.1	29.78	27.22	26.1	23.2			25.35	22.45
10/9	上骨体横断面数	70.8	75.8	94.51	93.67	80.3	75.7			82.18	81.24
膝蓋骨											(加藤・原田:1969)
1	最大高	38.8		41.08	36.75					41.39	37.14
3	最大厚	19.5		20.50	18.90					19.88	18.16
4	関節面高	30.3		32.36	29.50					31.09	28.87
6	外側面幅	27.7		26.14	23.33					27.10	24.53
脛骨											(鈴木:1961)
8	中央矢状径	28.2	29.8	31.96	27.5	31.5	26.9	29.2	25.5	28.73	25.71
9	中央横径	22.5	23.8	23.18	19.68	22.7	19.8	20.8	19.0	22.79	20.31
9/8	中央横断面数	79.8	79.9	72.95	71.90	72.5	73.9	71.7	74.3	78.66	78.68
8a	栄養孔部矢状径	31.9	36.0	37.68	30.80	36.3	30.7			31.77	28.95
9a	栄養孔部横径	24.0	24.7	26.00	22.25	25.3	22.1			25.10	22.51
9a/8a	栄養孔部断面示数	75.2	68.6	68.92	72.25	69.7	72			78.26	77.28
10b	最小周	74	78	81.62	71.75	77.4	68.2	72.1	65.5	72.25	65.28
腓骨											(福田:1961)
2	中央最大径	14.6	14.8	17.19	14.38	17	14.7	15.7	13.7	14.81	13.61
3	中央最小径	10.4	12.7	11.06	10.38	11.5	9.7	11.1	9.0	10.94	9.54
3/2	中央横断面数	71.2	85.8	64.70	71.95	68.1	66.3	71.2	66.5	73.35	70.1
4	中央周	41	45	48.75	40.25	47.2	40.9	44.1	37.5	43.38	38.95

頭蓋骨

顔は右を向いている。右半分の頭蓋冠から側頭部にかけてが観察可能である。外後頭隆起はかなり発達している。乳様突起は大きく、耳道上稜はやや発達している。下顎骨は下顎体の前方部分が出土しているが原型をとどめていない。下顎体の厚みはそれほどでもない。左の臼歯部の歯槽は上端が破損しているが基部は狭く稜状で、臼歯が横立していなかった可能性がある。

四肢骨

左上腕骨前面が出土している。骨幹がまっすぐでかなり長い。結節間溝はかなり遠位にまで伸びている。

下肢は左右の大腿骨、脛骨、腓骨の骨幹が出土しているが保存状態が悪く、片面だけが観察可能である。大腿骨はあまり太くない。粗線はやや発達して稜状に突出しているが、近位ではさほどではない。転子下窩はほとんど目立たないが、殿筋隆起はやや外側に出ている。土圧を受けてつぶれていることを割り引いてもやや扁平な大腿骨である。

大腿骨は現代日本人の男性の大腿骨と比較しておおよその長さを推定すると、どんなに長くても377mmを越えないと考えられる。これから計算される推定身長は148cm程であり、平本(1977)の縄文時代人女性の平均値とほとんど同じである。土井ヶ浜遺跡の弥生人の推定身長(男性160.8cm、女性155.5cm)よりもかなり小さい。

この個体は上半身が出土しているが、保存状態が悪く形態は不明である。乳様突起が大きく、男性的であるとはいえよう。成人であることはまちがいない。身長は男性としては小さい。

⑤SM7013(写真3-6~12、表33、34)

古代10期で平安時代中期と考えられている。四肢骨の保存状態はこの遺跡の人骨の中でもっともよい。ただし頭蓋骨はほとんど保存されていない。

頭蓋骨

左側頭骨の乳様突起部が出土している。乳様突起はさほど大きくないが、耳道上稜(前上乳突結節)はよく発達しており、乳突上溝も顕著である。右下顎骨の下顎体中央付近が出土している。外側隆起はやや発達している。

四肢骨

右鎖骨の肩峰端に近い部分が残っている。さほど太くはない。左の橈骨近位骨幹と左尺骨の近位部が出土している。これらも太く頑丈である。橈骨の骨体横径は17.9mm、骨体矢状径は12.4mmで骨体断面示数は69.3である。下肢骨がよく保存されている。大腿骨は左右が出土しているがどちらも頑丈で太い。粗線ははり出しているが稜状にはなっていない。殿筋隆起はやや外側にはり出している。骨体上横径は33.1mm、骨体上矢状径は25.1mmで扁平示数は75.8となり、扁平大腿骨に属している。中央付近の断面は、矢状径が27.9mm、横径が29.5mmで断面示数(柱状示数)は94.6である。脛骨は左右の骨幹が出土しており、やはり頑丈で太い。後面の鉛直線はさほど発達していない。したがって中央付近の断面はヘリチカのV型に近い。骨間線はよく発達している。中央付近の矢状径は29.8mm、横径は23.8mmで断面示数は79.9である。栄養孔位の矢状径は36mm(推定)、横径は24.7mmで断面示数は68.6で中脛ではさほど扁平ではない。腓骨も太く頑丈であるが、極状は顕著ではない。右の距骨はほぼ完形で残っている。内側踵断面が認められる。踵窩面は座る姿勢に関係のある関節の一形態である。

本人骨では完全な形の四肢骨は出土していないが、骨端が一部欠けただけの状態のもの(大腿骨、脛骨)がある。これと現生のヒトの大腿骨や脛骨と比べて推測するとそれらの最大長さはほぼ423mmと358mmである。これらの値に基づいて藤井(1960)の式から計算される推定身長は159.4cmと162.4cmである。両者

の平均値は160.9cmである。この値は、平本（1977）の報告している縄文時代人男性の値（159.11cm）や鎌倉時代の男性の平均値（159.00cm）よりやや大きく、古墳時代人男性の平均値（163.06cm）よりも小さい。

この個体は頭蓋骨はほとんど出ていないが、四肢骨の形状から男性であると判断される。成人であろうが詳細は不明である。ただし、四肢骨に加齢変化は認められないのでさほど高齢ではないと思われる。高身長である。

⑥SM7018

古代9期で平安時代中期と考えられている。歯と四肢骨の一部が出土している。保存状態は非常に悪い。

歯

上顎右第1大臼歯の頬側片が1点だけ出土している。頬側半は象牙質の露出がみられないので、咬耗度はモルナーの3程度であろう。

四肢骨

大腿骨（右）の粗線は発達しておらず稜状は不明瞭である。殿筋隆起はほとんど目立たない。脛骨は右脛骨後面の一部が出土しているが詳細は不明である。

⑦SM7022（写真4-2）

古代9期で平安時代中期と考えられている。頭蓋と歯のみが出土している。保存状態は非常に悪く、左半分は失われている。

頭蓋骨

顔面は右に向いている。右半分だけが保存されている。左右方向の土圧をやや受けている。後頭隆起はややはり出している。頭蓋の骨は薄い。

歯

乳歯列である。乳歯は上顎が右の大歯から第2乳臼歯まで、および左の乳側切歯、下顎は右の第2乳臼歯、および左の第1・第2乳臼歯の合計7本出土している。それ以外に歯槽内に数本の永久歯がある。第1大臼歯は歯頸部付近までしか完成しておらず、歯槽上縁から出していない。乳歯の咬耗はごく少なく、上顎乳側切歯におずかに象牙質の露出が観察されるくらいである。下顎の第1小臼歯は歯冠の途中まで形成されている。これらのことを考えあわせるとこの個体はまだ3歳前後の幼児である。

乳歯にエナメル質減形成はみられない。永久歯は上顎の右側切歯はシャベル型である。下顎第1大臼歯の咬頭と溝の型は+5型である。

この個体は乳歯列を持っており、3歳前後の幼児である。性別は不明である。

⑧SM7024（写真4-3～8）

古代9期で平安時代中期と考えられている。頭蓋骨や歯は出土していない。四肢骨だけが出土している。保存状態はさほど悪くはないが完形のものはない。

四肢骨

上肢骨では左右上腕骨の遠位半、左右の橈骨片と尺骨片が出土している。上腕骨の太さは中等度で、三角筋筋面もさほど発達していない。橈骨や尺骨もさほど太くない。

下肢骨では、右寛骨、左脛骨骨幹、左右腓骨骨幹、左右踵骨、右距骨などが出土している。骨はろいが外形は比較的良好に保存されている。寛骨の大坐骨切痕は直角に近いが、耳状面の傍溝はみられない。脛骨の後面は丸みを帯びており、中央付近の断面はヘリチカのV型に近い。腓骨は細い。距骨に踵面がみられ、森本（1981）のいう内側踵面が前方に進展しているC型である。距骨の大きさは距骨最大長が

50.8mm、距骨幅は37.8mm、距骨高は28.4である。

この個体は成人であるが、性別は不明である。踵跡面が認められる。

⑨SM7027

古代10期で平安時代中期と考えられている。頭蓋骨、四肢骨の一部が出土している。頭蓋骨はほぼ全体が出土しているが保存状態が非常に悪く、形態の観察が出来る部分のごく限られている。

頭蓋骨

上下方向の土圧を受けてつぶれている。顔面はほとんど残っていない。眼窩上縁は薄い。眉間隆起はあまり発達していないようである。前頭縁合遺残はない。外後頭隆起はあまり発達しておらず部分的に突出している。プロカのⅢ程度である。耳道上稜はやや発達しており、上前乳突溝がみられる。乳様突起は基部が残っているが小さめである。女性的な頭蓋の印象を受ける。

歯

上顎左の第1大臼歯が植立している。近心部がやや偏磨耗している。さほど進んでいるとはいえ、年齢にしてもせいぜい壮年程度であろう。

四肢骨

下肢骨が出土している。左右の大腿骨である。いずれも骨幹の部分である。骨体は太くないが粗線はよく発達しており、約1cm程の幅を持った稜状に突出している。転子下窩は浅い。上部は非常に扁平で、殿筋隆起はやや外側にはり出している。骨体上横径は約30mm、上矢状径の推定値は22mmで、扁平示数は73.3となる。超扁平大腿骨に属している。骨体の中央付近の横径は27.4mm、矢状径は23.5mmで中央断面示数(柱状示数)は85.8である。

この個体は頭蓋骨の乳様突起などの大きさや四肢骨の印象から女性の可能性が高い。年齢は成人であり、第1大臼歯の咬耗がさほど進んでいないので壮年程度であろう。

⑩SD7007 (写真3-1)

古代2～7期で奈良時代から平安時代前期と考えられている。大腿骨は比較的太く、粗線は幅を持っているがあまり高くははり出していない。殿筋隆起はよく発達しており、転子下窩は非常に深い溝になっている。骨体の上横径は31.9mm、上矢状径は23.9mmであり、扁平示数は74.9で超扁平大腿骨に属している。推定される中央の横径は約32mm、矢状径は27mmで柱状示数は84.4である。柱状性は高くない。

この個体は性別不明である。成人にはなっているであろう。

IV) 篠ノ井遺跡人骨の特徴

弥生時代は大陸からの渡来民が大量に日本に渡ってきた時期と考えられており、その渡来民がかなり急速に北方へ拡散して行ったと考えられている(松下:1994)。しかし、その拡散の具体的な証拠は見えず、弥生時代の日本海側の人骨の発掘が待たれていた。その点で、今回の篠ノ井遺跡は日本海側の遺跡とはいえないが、文化的には太平洋側よりも日本海側の影響の強い長野県の北部の遺跡であり、そこから発掘される人骨に渡来系の弥生時代人の影響がみられるかどうかなどの点で興味をもたれるものである。人骨の保存状態が悪く、顔面の特徴がほとんど確認できなかったり、上向きで埋葬されると発掘の際にはまず破損する可能性の高い上顎切歯が失われていたりするといったハンディもあるが、比較的保存のよかった歯の形態に基づいて考察をすすめた。

弥生時代人の歯のまとめ

篠ノ井弥生時代人は歯の大きさが縄文時代人などに比べてかなり大きく、北部九州の弥生時代人と近い値を示している。特に同じ長野県内の北村縄文時代人よりもはるかに大きい。上・下顎骨ともに同様の傾向を示している。大きさに関する情報をもとに他の古代人5集団との関係を統計的に検討した。比較集

第35表 篠ノ井遺跡群出土弥生人と他の縄文人・弥生人の歯冠近遠心径(男女混合)(U:上顎、L:下顎)

集団 歯種	(単位はmm)					
	篠ノ井 弥生人	長野(北村) 縄文人	縄文人 全国	北部九州・山口 弥生人	種子島 弥生人	縄文人(全国) 標準偏差
UI1	8.6	8.55	8.39	8.65	8.22	0.41
UI2	7.2	7.35	6.97	7.30	6.75	0.49
UC	8.2	7.50	7.44	8.02	7.22	0.47
UP1	7.4	7.00	6.77	7.44	6.79	0.43
UP2	6.9	6.60	6.38	7.01	6.30	0.42
UM1	10.5	10.15	10.09	10.48	9.81	0.48
UM2	9.8	8.70	8.96	9.7	8.95	0.57
LI1	5.7	5.45	5.25	5.39	5.05	0.38
LI2	5.9	5.75	5.71	6.11	5.53	0.36
LC	7.1	6.70	6.61	6.99	6.38	0.41
LP1	7.3	6.85	6.76	7.27	6.73	0.42
LP2	7.3	6.85	6.81	7.35	6.88	0.48
LM1	12.0	11.25	11.38	11.59	11.04	0.47
LM2	11.2	10.55	10.62	11.04	10.53	0.60

第36表 篠ノ井遺跡群出土弥生人と他の縄文人・弥生人の歯冠近遠心径にもとづくペンローズの大きさ距離

集団	篠ノ井 弥生人	長野(北村) 縄文人	縄文人 全国	北部九州・山口 弥生人
長野縄文人	0.80			
縄文人(全国)	1.18	0.03		
北部九州・山口弥生人	0.01	0.60	0.94	
種子島弥生人	1.96	0.25	0.09	1.64

第37表 篠ノ井遺跡群出土弥生人と他の縄文人・弥生人の歯冠近遠心径にもとづくペンローズの形距離

集団	篠ノ井 弥生人	長野(北村) 縄文人	縄文人 全国	北部九州・山口 弥生人
長野縄文人	0.33			
縄文人(全国)	0.13	0.11		
北部九州・山口弥生人	0.16	0.25	0.14	
種子島弥生人	0.16	0.19	0.07	0.08

第38表 篠ノ井遺跡群出土弥生人と他の縄文人・弥生人の非計測的歯冠形質の出現頻度(男女混合)

集団	歯種	篠ノ井	長野(北村)	縄文人	北部九州・山口	種子島
		弥生人	縄文人	全国	弥生人	弥生人
歯冠形質		出現率(n)	出現率(n)	出現率(n)	出現率(n)	出現率(n)
Carabelli's trait	UM1	0.0% (21)	4.4% (45)	5.6% (341)	18.3% (170)	15.9% (63)
hypocone reduction	UM2	0.0% (16)	32.6% (43)	7.7% (209)	12.0% (125)	4.3% (46)
sixth cusp	LM1	51.9% (27)	60.5% (43)	25.3% (360)	28.6% (140)	18.0% (61)
seventh cusp	LM1	19.2% (26)	8.9% (45)	9.0% (366)	4.2% (143)	12.3% (65)
prostoylid	LM1	4.0% (25)	0.0% (41)	4.9% (423)	5.5% (148)	4.6% (65)
deflecting wrinkle	LM1	0.0% (27)	5.7% (35)	14.1% (99)	47.0% (83)	12.1% (33)
groove pattern Y	LM1	70.4% (27)	50.0% (40)	68.9% (402)	74.7% (150)	76.1% (67)
groove pattern X	LM2	28.6% (21)	19.3% (57)	13.5% (399)	31.3% (71)	35.4% (65)
hypoconulid reduction	LM2	28.6% (21)	40.0% (50)	45.3% (192)	38.0% (92)	57.4% (61)

第39表 篠ノ井遺跡群出土弥生人と他の縄文人・弥生人の非計測的歯冠形質の出現頻度にもとづくスミスの距離

集団	篠ノ井 弥生人	長野(北村) 縄文人	縄文人 全国	北部九州・山口 弥生人
長野縄文人	0.205			
縄文人(全国)	0.152	0.131		
北部九州・山口弥生人	0.402	0.253	0.099	
種子島弥生人	0.195	0.228	0.038	0.089

図は、縄文時代の北村遺跡人、全国縄文人平均値、北部九州・山口弥生時代人（土井ヶ浜遺跡人を含む）、種子島弥生時代人（表35）である。それぞれの集団の上・下顎第2大臼歯までの歯冠近遠心径14項目に基づいてペンローズの大きさ距離を求めると篠ノ井遺跡人は北部九州・山口弥生時代人にもっとも近く（0.014）、縄文時代人とは大きく隔たること（1.186）が判明した（表36）。これを多次元尺度法によって2次元に展開したものが図81である。篠ノ井弥生時代人が北部九州山口の渡来系弥生時代人に非常に近いことが示される。次いで、同じ項目で計算されたペンローズの形距離では、篠ノ井遺跡弥生時代人は縄文時代人や北部九州・山口弥生時代人のどちらともさほど変わらない距離となり、北村遺跡縄文時代人にもっとも遠い距離となった（表37）。これを2次元に展開すると、ペンローズの形距離では篠ノ井弥生時代人は北村遺跡から比較的独立した位置を占めていることがわかる（図82）。

篠ノ井遺跡人は切歯の保存が悪く、いわゆる渡来系弥生時代人そのものかどうかを判定する最も基本になるシャベル型などの形質がつかえなかった。したがって、歯の非計測的な形質では前歯部を除いた大臼歯だけの結果となった。篠ノ井遺跡弥生時代人の特徴は、第6咬頭、第7咬頭の出現率が高いこと、ならびに下顎第1大臼歯の屈曲隆線の出現率が低いことが挙げられる（表38）。また、カラベリ結節がみられず、上顎第2大臼歯の遠心舌側咬頭の退化がないなど北部九州・山口の弥生時代人とかかなり異なる点もみられる。これらの結果からスミスの距離を求めると、篠ノ井弥生時代人はどちらかといえば縄文人に近くなり、縄文後期の長野県の北村遺跡人とも比較的近い距離になる（表39、図83）。これを2次元に展開すると篠ノ井弥生時代人は北村縄文時代人と同様にややほかの集団とは離れた位置を占める（図84）。

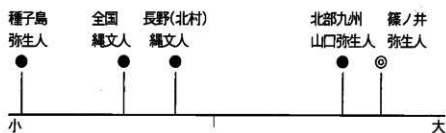
これらの結果を考えると、篠ノ井弥生時代人は歯の大きさでは渡来系の弥生時代人に近く、一方、歯のプローション（形）では東日本の弥生時代人の多くと同じく縄文時代人の形質を強く残していると言いうことが出来る。今回のこの結果は、重要な指標となる上顎切歯が保存されていなかったことも影響しており明瞭な結果が得られたとはいえないが、次の古墳時代前期の人骨（SM7016）は上顎切歯に顕著なシャベル型を持ち、明瞭な渡来系の影響を示している。また、篠ノ井遺跡にはほぼ隣接する同じ長野市内の塩崎遺跡群の伊勢宮遺跡からも、弥生時代中期（篠ノ井遺跡弥生時代人よりやや古い）の人骨が多数出土しており、それらは、上顎中切歯にシャベル型を持つものがほとんどであった（茂原・他；印刷中）。さらに、伊勢宮遺跡では方形の木棺墓を使っていた。これらの事実をあわせて考えると、篠ノ井遺跡の弥生時代人はかなりの確率で渡来系の弥生時代人の直接的影響を受けていると言っておくべきであろう。

エナメル質減形成が比較的高頻度で観察された（表40～43）。上顎の第1小臼歯でもっとも高頻度であり、下顎の大歯での頻度がそれに続いている。山本の報告している縄文時代人の結果と比較すると大臼歯での出現はほとんど変わらないが、小臼歯列で高頻度となり切歯では逆に低くなっている。しかし、なにぶんにも今回の資料では例数がほかの時代のもののように多くなく、今後の資料の増加によって明確になっていくであろう現象の一つである。

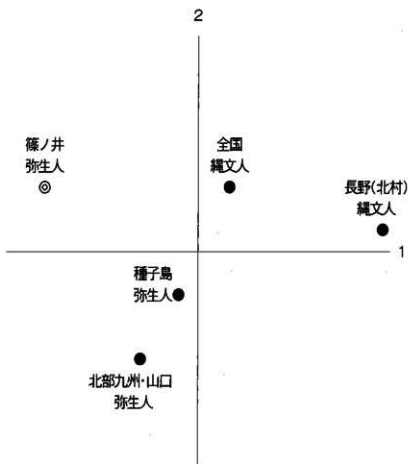
弥生時代以降（古墳、奈良、平安時代）の人骨のまとめ

古墳時代人としては15歳前後の少年と2歳前後の乳児が出土している。一般的な縄文時代人より大きな切歯を持っており、軽度のシャベル型である。切歯以外はさほど大きくはない。渡来系弥生時代人や現代日本人の歯の特徴と考えられているシノドント的であると言えるだけの根拠はない。

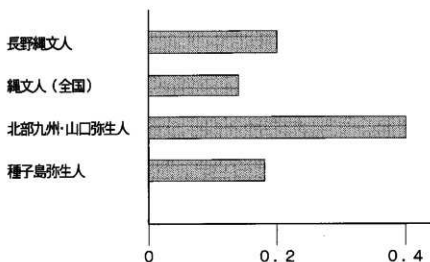
弥生時代人は縄文時代人と比べると一般に高身長であるといわれている。財津（1956）は渡来系の弥生時代人である土井ヶ浜遺跡の男性の平均値として162.81cmを報告している。比較のために、藤井の式ではなく、計算方法を財津と同じピアソンの式で計算すると、篠ノ井遺跡の平安時代の人骨（SM7013）は大腸骨からは160.83cmで、脛骨からは163.7cmで平均値は162.3cmとなる。この値は土井ヶ浜弥生時代男性の平均値162.81cmとほとんど同じ高身長である。平安時代人女性（SM7009）の身長（148cm）は縄文時代人



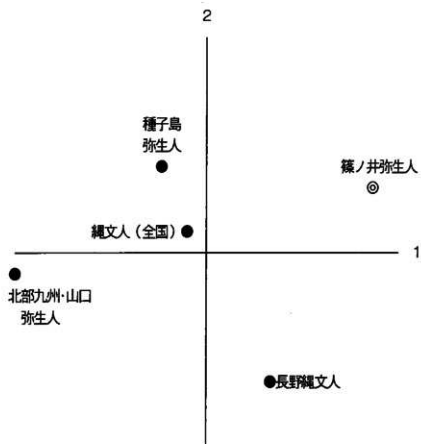
第81図 ベンローズの大きさ距離にもとづく篠ノ井遺跡群出土弥生時代人との遺跡人との類似関係



第82図 ベンローズの形距離にもとづく篠ノ井遺跡群出土弥生時代人との遺跡人との類似関係の2次元展開



第83図 非計測的歯冠形質の出現頻度にもとづく篠ノ井遺跡群出土弥生時代人との類似関係



第84図 非計測的歯冠形質の出現頻度にもとづく篠ノ井遺跡群出土弥生時代人との類似関係の2次元展開

第40表 篠ノ井遺跡群出土人骨の上顎骨のエナメル質減形成の頻度

横並びの列が同一個体とは限らない。(1:EHあり, 0:EHなし)

		右										左							
		M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3		
SM7010	a-1				1														
SM7010	a-4		0																
SM7010	a-5					1													
SM7010	a-6				0														
SM7010	a-7													1					
SM7010	a-10											1	1	1	1				
SM7010	a-16											0	0	0					
SM7010	a-17																1		
SM7010	a-18													0			1		
SM7010	a-19				0														
SM7010	a-20																		
SM7010	b (No174)	0			1	0	1	1				1	1	0	1	1			
SM7010	b (No174)																0		
SM7010	c-1																0		
SM7010	c-2																0		
SM7010	c-3																0		
SM7010	c-6	0																	
SM7010	c-10					0													
SM7010	c-14-(1)	0															0		
SM7010	c-14-(2)				0									0					
SM7010	c-17															0			
SM7010	c-18	0	0								?								
SM7010	c-21	1	0	0	1												0		
SM7010	c-25		0	0	0				1					0	0				
SM7010	c-34																0		
SM7010	c-39	1	1																
SM7010	c-42			0													1		
SM7010	c-43													0					
SM7010	c-?- (1)						1						1						
SM7010	c-?- (2)				0									0			0		
SM7010	c-?- (5)											1							
SM7010	c-?													1					
SM7010	No.4				0			0	0	0	0	0				0			
SM6001	平安前期		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0			0		
SM7005	平安中期													0					
SB7132	弥生後期	0																	
SB7423	平安前-中期		0																
不明	No83(B23)	0																	
不明	(No163)														0	0			
不明	(No194)																0		
EH本数		2	2	1	3	2	0	0	1			0	0	0	3	3	2	4	
合計本数		8	10	6	7	3	1	2	3			1	2	1	3	7	9	12	9
%		25.0	20.0	16.7	42.9	66.7	0.0	0.0	33.3			0.0	0.0	0.0	100.0	42.9	33.3	16.7	44.4

第41表 篠ノ井遺跡群出土土人骨の下顎骨のエナメル質減形成の頻度

横並びが同一個体とは限らない。(1:EHあり, 0:EHなし)

		右									左								
		M3	M2	M1	I2	P1	C	I2	I1		II	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3	
SM7010	a-11									0									
SM7010	a-15																		
SM7010	a-18			0	0														
SM7010	b (No174)			0											0	0			
SM7010	b (No174)					0						0							
SM7010	c-3-(1)			1		1											1		
SM7010	c-3-(2)																0		
SM7010	c-4															0			
SM7010	c-5	?	1	0															
SM7010	c-6			0			1												
SM7010	c-8																	0	
SM7010	c-9											1							
SM7010	c-12				1														
SM7010	c-14-(1)			1	0												1		
SM7010	c-14-(2)			0	0											0			
SM7010	c-15														1				
SM7010	c-18						0												
SM7010	c-19					1													
SM7010	c-20				1														
SM7010	c-21	1	1	0															
SM7010	c-22	0	?	0												0	1	0	
SM7010	c-22												1			1			
SM7010	c-23	1	1	1															
SM7010	c-24				0														
SM7010	c-26				1														
SM7010	c-27							0											
SM7010	c-28	0	?																
SM7010	c-29	0	0													0	1		
SM7010	c-31													1	1				
SM7010	c-36				0	1											0		
SM7010	c-37			0													1		
SM7010	c-39				0												0		
SM7010	c-40																1	1	
SM7010	c-43			0															
SM7010	c-?- (1)			0	0								0	0	0	0	0	0	
SM7010	c-?- (2)													0				0	
SM7010	c-?- (2)																	0	
SM7010	c-?- (3)																0		
SM7010	c-?- (4)	0	0	0												1	1		
SM7010	(No 4)			?	0	0	1	1	0				1	1			0		
SM7016	古墳 (前期)																	0	
SB7111	平安 (前期)					0													
SM6901	平安 (前期)			0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		
SB7206	奈良 (中期)						0								0	0	0		
SB7404	平安 (前期)															0			
不明	(No172)						1												
不明	(No194)																	0	
EH本数		2	5	4	2	1	3	1	0		0	0	2	1	3	2	8	1	
合計本数		6	13	18	4	6	5	3	2		1	1	3	4	8	12	18	7	
%		33.3	38.5	22.2	50.0	16.7	60.0	33.3	0.0		0.0	0.0	66.7	25.0	37.5	16.7	44.4	14.3	

第42表 篠ノ井遺跡群出土人骨の上顎歯のエナメル質減形成 (EH) の出現頻度と比較資料

	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3	
EHの左右合計本数	1	0	0	5	6	4	4	6	
合計本数	4	4	2	6	14	15	22	17	
%	25.0	0.0	0.0	83.3	42.9	26.7	18.2	35.3	参考文献
北村遺跡(縄文)	31.3	47.6	58.6	44.1	45.5	18.9	45.9	35.7	茂原(1993)
縄文時代	44.4	50.0	50.0	12.5	17.4	24.0	16.7		山本(1988)
古墳時代	22.2	16.7	10.0	5.6	0.0	12.5	0.0		山本(1988)
室町時代	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		山本(1988)
江戸時代	33.3	19.4	30.8	5.6	0.0	5.9	3.0		山本(1988)
現代	24.1	6.7	10.0	0.0	0.0	6.7	3.4		山本(1988)

第43表 篠ノ井遺跡群出土人骨の下顎歯のエナメル質減形成 (EH) の出現頻度と比較資料

	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3	
EHの左右合計本数	0	1	5	2	5	6	13	3	
合計本数	3	4	8	10	12	30	31	13	
%	0.0	25.0	62.5	20.0	41.7	20.0	41.9	23.1	参考文献
北村遺跡(縄文)	6.7	15.8	65.2	24.1	24.2	5.4	21.6	11.1	茂原(1993)
縄文時代	33.3	28.6	48.1	6.9	3.7	6.9	0.0		山本(1988)
古墳時代	26.7	30.8	36.4	0.0	0.0	4.5	0.0		山本(1988)
室町時代	—	—	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0		山本(1988)
江戸時代	27.6	32.4	65.1	25.0	2.7	11.8	6.1		山本(1988)
現代	7.1	14.7	39.5	5.3	3.0	3.8	0.0		山本(1988)

女性の平均値(148.05cm)とはほとんど同じであり、鎌倉時代人女性の平均値(144.90cm)や古墳時代人女性の平均値(146.63cm)よりも大きい、土井ヶ浜遺跡の弥生人の推定身長(男性160.8cm、女性155.5cm)よりもかなり小さい。

この時代になると篠ノ井遺跡人には渡来系の人々の影響をうかがうことは出来るが、例数が少なくそれはさほど明瞭なものではない。

V) 他の遺跡の弥生時代人骨との比較

篠ノ井遺跡弥生時代人よりわずかに早い時代の長野市の伊勢宮遺跡(塩崎遺跡群; 弥生時代中期)から出土した弥生時代人骨では、上顎切歯に顕著なシャベル型が観察され、篠ノ井遺跡弥生人では1例も観察されなかったカラベリ一結節なども認められる(茂原・他; 印刷中)。さらに歯の大きさでは篠ノ井弥生時代人と同じく渡来系の弥生時代人と非常に近い大きさであり、渡来系の影響があると結論されている。このような結果をあわせて考えると、弥生時代中期から古墳時代前期にかけて、長野盆地にも渡来系の弥生人の集団、あるいはその直接的影響を受けた人々が存在したことは確かであろう。

VI) 篠ノ井遺跡人骨の占める位置

西日本の弥生時代人に関しては多くの研究がある(中橋・他; 1989 a, b, c、松下; 1993など)。その結果、弥生時代は大陸からの渡来民が大量に日本に渡ってきた時期と考えられており、その渡来民がかなり急速に北方へ拡散して行ったと考えられている(松下; 1994)。しかし、その拡散の具体的な証拠は発見されておらず、東日本での渡来系弥生時代人の子孫であることを示す弥生時代人骨の発掘が待たれている。

従来報告されている東日本の弥生時代人は、西日本の渡来系の弥生時代人と異なり、縄文人の形質を引き継いでいるが両者の中間的形質を示すと考えられている(佐倉・山口; 1981、小池・他; 1955、海部; 1993)。たとえば、群馬県の岩津保洞窟から出土した弥生時代人は身長は高いが頭蓋の形質は縄文人的で

あるという(海部;1993)。内藤(1981)は関東地方の弥生時代人には3つの型が見られ、渡来系の形質が見られるものもあるという。しかし、直接的な渡来系の影響を認めたものではない。

古墳時代になると東日本でも明確に渡来系の人々の影響がうかがえるような集団が見られるようになる(山口;1985, 1986, 1987, 茂原・他;1991)が、このような渡来系の弥生時代人の影響がいつの時代にまでさかのぼれるかが未解決の問題であった。この問題は、渡来系の集団の子孫がどのようなルートを通って東の方に移住していったかを探るためには非常に重要な問題である。今まで報告されているものでは、伊勢湾周辺が渡来系の弥生時代人の東限であったが(池田;1987, 1988)、山口(1993)は静岡県内の瀬名遺跡から渡来系と考えられる弥生時代人を報告している。これによって渡来系の弥生人の痕跡は東日本にまでたどれるようになったわけである。

今回の篠ノ井遺跡の弥生時代人は、東日本では瀬名遺跡について渡来系の弥生時代人の直接的な影響の存在が確認された遺跡となった。瀬名遺跡が太平洋側であるのに対して長野盆地の弥生時代遺跡は地域的にも日本海側の影響が強いと推測される位置にあり、渡来系弥生時代人の北方への移動に関しては日本海側のルートが存在したことを示す貴重な証拠となるものである。時代的な特徴がみられるはずの顔面の残りが悪いことや、形態的にキーとなる上顎切歯が破損していることなどの原因によって直接的な証拠としてはやや弱い。また、先にも述べたようにほぼ同じ時代の塩崎遺跡群に属している伊勢宮遺跡の弥生時代人には上顎中切歯のシャベル型などはっきりした渡来系の影響がうかがえることをあわせて考えると、弥生時代には文化的な影響だけでなく、人類学的にも渡来系の子孫が長野盆地にまで達していたことは確実である。

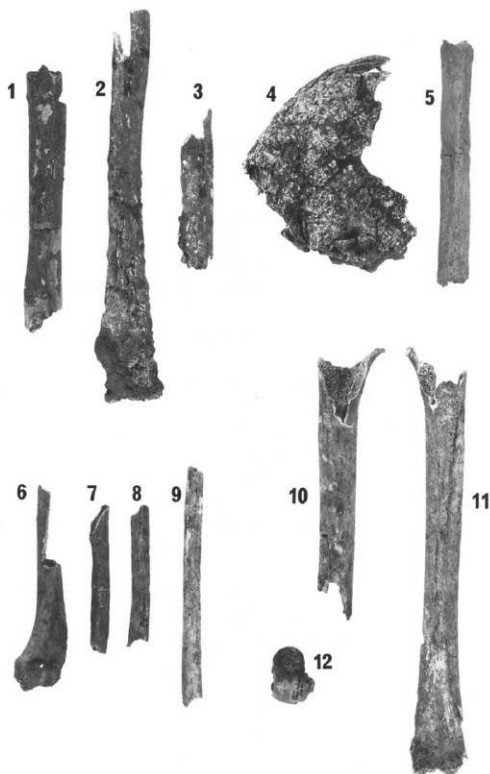
今後さらに長野県内(特に北部)での弥生時代人骨の発掘が待たれるとともに、いずれは日本海側で弥生時代人が発掘されること、特に形質の判断しやすい頭蓋骨が発掘されることによってさらに確実な証拠がもたらされると考えられる。

この貴重な人骨を研究する機会を与えて下さった長野県埋蔵文化財センターの方々には厚く感謝いたします。特にいろいろな情報の御教示など、それがなければ今回の研究は出来なかったほどのご協力をいただいた同センターの西山克己氏に心から感謝いたします。また、比較調査した伊勢宮遺跡弥生時代人骨を観察する機会を与えて下さった長野市立博物館の山口明氏、この人骨の調査・整理に関するいろいろなご迷惑を快く許して下さいました獨協医科大学の第一解剖学教室の芦澤雅夫教授、ならびに調査・整理に協力して下さいました同解剖学教室の阿部修二氏、櫻井秀雄氏に深く感謝いたします。

参考文献

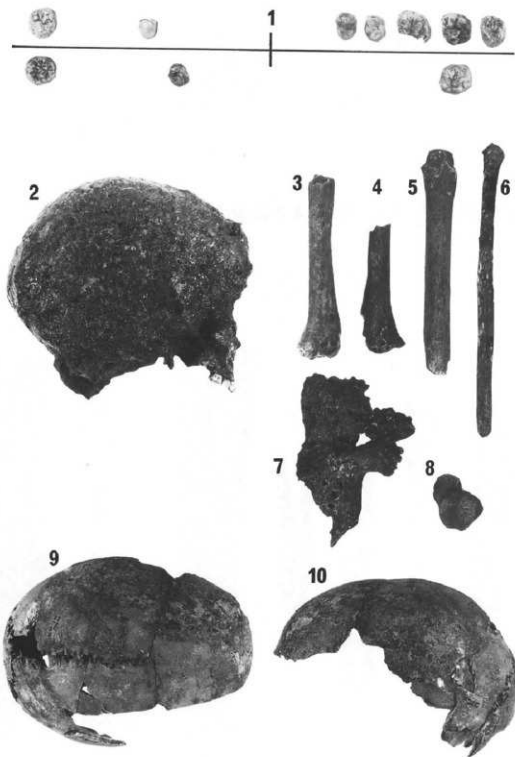
- 馬場悠男(1991):人骨計測法 人類学講座別巻1「人体計測法」江藤盛治編集:159-358
- 蛇名忠次郎(1951):日本人前腕骨の人類学的研究 其一 橈骨 慈恵会医科大学解剖学教室業績集 5:1-28
- 藤井明(1960):四肢長骨の長さとの関係に就て 順天堂体育学部紀要 3:49-61
- 藤田恒太郎(1949):歯の計測基準について 人類学雑誌, 61:1-6
- 福田佐(1961):関東地方人骨の人類学的研究(計測編) 東京慈恵会医科大学雑誌76:1-21
- 権田和良(1959):歯の大きさの性差について 人類学雑誌43(1):151-163
- 平本嘉助(1977):日本人身長の時代的変化 自然科学と博物館44(4):169-172
- 池田次郎(1987):方形肩溝基出土の弥生人骨 昭和60年度発掘朝日遺跡SZ01号墓第3主体人骨 年報 昭和62年度 愛知県埋蔵文化財センター;67-86

- 池田次郎(1988)：東海西部・近畿・瀬戸内の弥生時代人骨 「日本民族・文化の生成」 永井昌文教授退官記念論文集 六興出版 19-33
- 城一郎(1938)：古墳時代日本人人骨の人類学的研究 人類学輯報 1：1-333
- 海部陽介(1993)：群馬県岩津保洞窟遺跡出土の弥生時代人骨 人類学雑誌 100(4)：449-483
- 加藤守男・原田遼二(1969)：関東地方人膝蓋骨の人類学的研究 東京慈恵会医科大学雑誌；883-889
- 小池敬治・鈴木尚(1955)：千葉県安房郡神戶村佐野洞窟発見の人骨について 日本人類学会・民族学会連合大会記事 9：164-166
- Matsumura, H. (1990) : Geographical Variation of Dental Characteristics in the Japanese of the Protohistoric Kofun Period. *J. Anthropol. Soc. Nippon*, 98(4) : 439-449
- 松下孝幸(1994)：弥生人と日本人 祥伝社 Pp.251
- Molnar, S. (1971) : Human Tooth Wear, Tooth Function and Cultural Variability. *Amer. J. Phys. Anthropol.*, 34 : 175-190
- 内藤秀篤(1981)：弥生時代人骨 人類学講座5「日本人I」 雄山閣：57-99
- 中橋孝博・永井昌文(1989 a)：弥生人——形質 「弥生文化の研究。1：弥生人とその環境」 永井昌文・那須孝悌・金関恕・佐原真編 有山閣：23-51
- 中橋孝博・永井昌文(1989 b)：弥生人——男女差 「弥生文化の研究。1：弥生人とその環境」 永井昌文・那須孝悌・金関恕・佐原真編 有山閣：52-64
- 中橋孝博・永井昌文(1989 c)：弥生人——寿命 「弥生文化の研究。1：弥生人とその環境」 永井昌文・那須孝悌・金関恕・佐原真編 有山閣：76-96
- 西原四良(1953)：関東地方人上腕骨の人類学的研究 慈恵会医科大学解剖学教室業績集 9：1-63
- 大場保次(1950)：関東地方人大腿骨の人類学的研究 (計測編) 慈恵会医科大学解剖学教室業績集 3：1-44
- 大野幸(1967)：佐賀県三津遺跡出土弥生式時代人歯牙の人類学的研究 人類学研究 4：423-462
- 佐倉朔・山口敏(1981)：伊豆地方出土古人骨資料の調査 国立科学博物館専報 14：173-186、図版7、8
- 讃井善治(1960)：山口県土井ヶ浜遺跡出土弥生式時代人歯牙の人類学的研究 人類学研究 7：861-885
- 茂原信生・芦澤雅夫・江藤盛治(1991)：大室古墳群(長野市)出土の人骨 長野県埋蔵文化財センター発掘調査報告書13「大室古墳群」158-165 図版71、72
- 茂原信生(1993)：北村遺跡出土の人骨の形質 長野県埋蔵文化財センター発掘調査報告書14「北村遺跡」259-402
- 茂原信生・松村博文・西澤寿晃(印刷中)：伊勢宮遺跡(塩崎遺跡群、長野市)出土の人骨
- 鈴木信夫(1961)：関東地方人脛骨の人類学的研究 (計測編) 東京慈恵会医科大学雑誌75,2638-2678
- 牛島陽一(1954)：佐賀県東野飯村三津遺跡出土弥生式時代人骨の人類学的研究 人類学研究 1(3・4)：273-303
- Yamaguchi, B. (1985) : The incidence of minor non-metric cranial variants in the protohistoric human remains from eastern Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. D(Anthrop.)*, 11 : 13-24
- Yamaguchi, B. (1986) : Metric characters of the femora and tibiae from protohistoric sites in eastern Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. D(Anthrop.)*, 11 : 11-23
- Yamaguchi, B. (1987) : Metric study of the crania from protohistoric sites in eastern Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. D(Anthrop.)*, 13 : 1-9
- Yamaguchi, B. (1993) : The Human remains of the Yayoi Period from the Sena Site in Shizuoka. *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. D.*, 19 : 13-20
- 山本英代子(1988)：日本古人骨永久歯のエナメル質減形成 人類学雑誌 96(4)：417-433
- 財津博之(1956)：山口県土井ヶ浜遺跡発掘弥生前期人骨の四肢長骨に就いて 人類学研究 3(3・4)：320-349



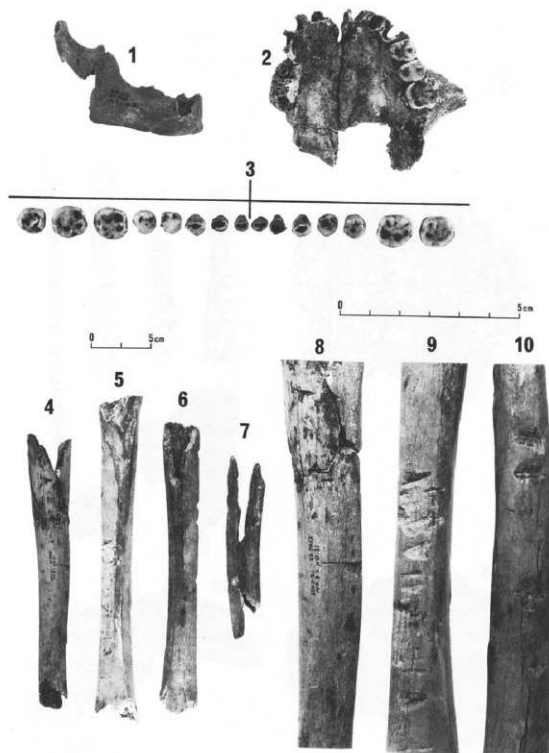
第3写真 孫ノ井遺跡群出土の人骨1

1：7007墓坑出土の平安時代人骨大腿骨後面。転子下窩が深い溝状になっている。2～3：7009墓坑出土の平安時代人骨右および左大腿骨骨幹後面。4：弥生時代再葬墓7010出土の頭蓋骨後半部右側面。外後頭隆起が突出している。5：弥生時代再葬墓7010出土の右大腿骨骨幹後面。6～12：7013墓坑出土の平安時代中期（10世紀）人骨上肢骨（6～8）、および下肢骨（9）、（10）；右大腿骨骨幹後面（10）、左大腿骨骨幹後面（11）、右距骨（12）



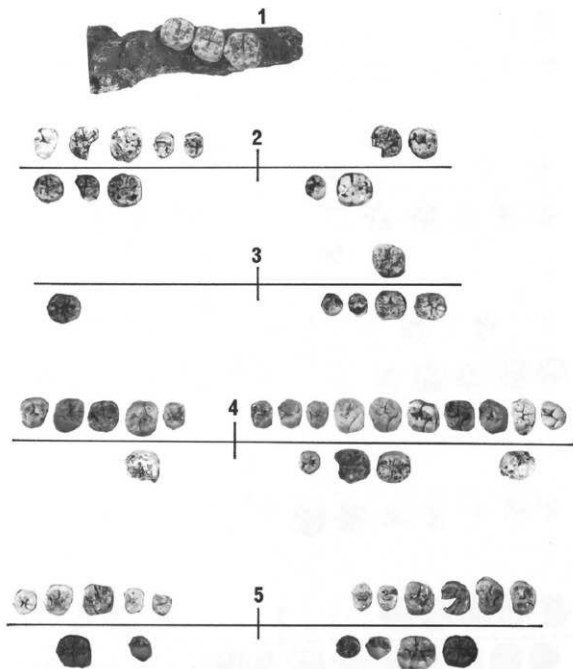
第4写真 袴ノ井遺跡群出土の人骨 2

1：7016墓坑出土の弥生時代後期の歯の咬合面。横線の上が上顎歯で下が下顎歯であり横線に近い個が舌側である。一方、縦線の右にあるのが左側の歯で左にあるのが右側の歯。縦線に近い方向が近心である。これは写真6まで共通である。2：7022墓坑出土の頭蓋骨の右側面（右が前方）。幼児の頭蓋骨である。3～8：7024墓坑出土の平安時代人骨。3・4：上腕骨遠位部、5：脛骨近位部、6：腓骨骨幹、7：右寛骨内面、8：右距骨、9～10：7055墓坑出土の平安時代前期の頭蓋骨。上面（9）、左側面（10；左が前方）。



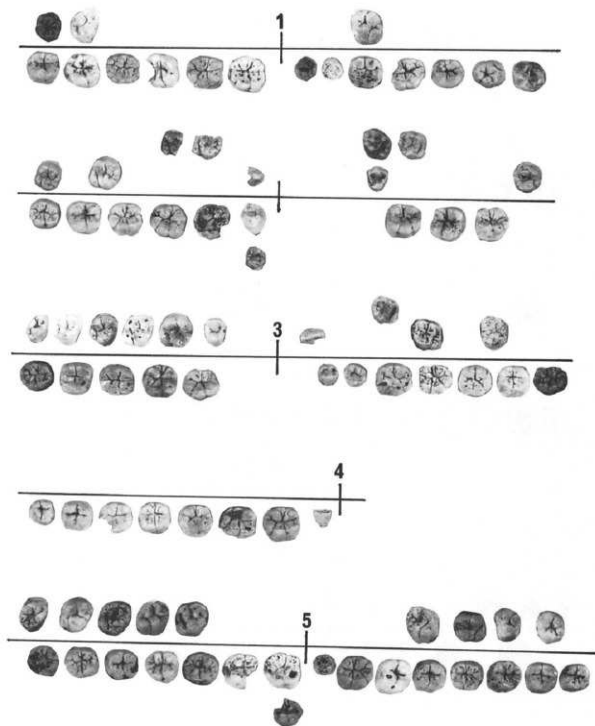
第5写真 篠ノ井遺跡群出土の人骨3

1～10：7055墓坑出土の奈良～平安時代の人骨。1：下顎骨右側面、2：上顎骨および上顎歯、3：下顎歯咬合面、4・7：脛骨骨幹後面、5・6：大腿骨骨幹後面。8～10は4～6を拡大したもので、人為的な切痕が多数認められる。



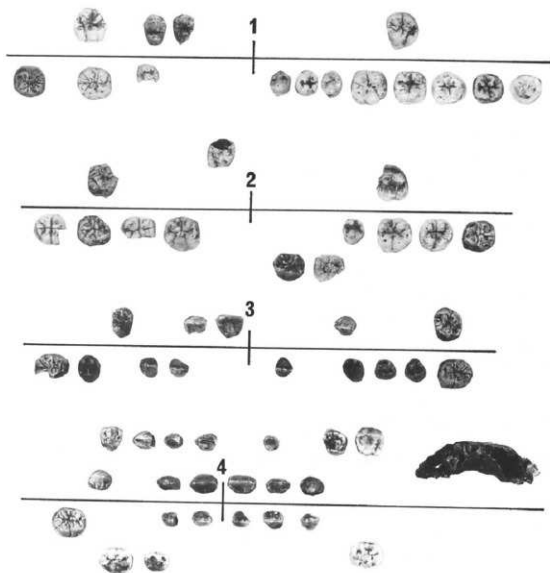
第8写真 篠ノ井遺跡群出土の弥生時代人骨

1；弥生時代再葬墓7010出土の3番下顎骨、2；9番頭蓋骨の歯、3；16番頭蓋骨の歯、4；弥生時代再葬墓7010出土の最上層a群の歯の一部、5；弥生時代再葬墓7010出土の中間層b群の歯。



第7写真 篠ノ井遺跡群出土の弥生時代人骨の歯

1～5：弥生時代再葬墓7010出土の最下層c群の歯。比較的まとまった集団ごとに並べてあり、それぞれには何個体かが含まれている。1：c1～c9、2：c12～c16、3：c17～c21、4：c23～c28、5：c29～c43



第8写真 篠ノ井遺跡群出土の人骨の歯

1～3：弥生時代再葬墓7010出土の最下層c群の歯。4：SB7250住居址出土の古墳時代前期の人骨の歯。

2 篠ノ井遺跡群出土の動物遺存体

獨協医科大学第一解剖学教室

櫻井 秀雄

京都大学霊長類研究所

茂原 信生

I はじめに

篠ノ井遺跡は中央自動車道長野線の工事に伴い、昭和63年に調査が開始され平成三年まで発掘が行われた。遺跡は弥生時代中期から中世にまでまたがる複合遺跡で、多量の文化遺物とともに人骨、獣骨が伴出した。内陸部の弥生～平安期の遺跡における獣骨報告例は少なく、特にウシ・ウマについては貴重な資料である。

出土獣骨の保存状態は、緻密質が剥落し、かなりもろい状態のものが多く見られ全体にあまり良くない。土圧でつぶれ、割れている骨もみられた。また、少量ではあるが、焼けた骨も確認された。解体痕のあるものや加工された骨、あるいは人為的な破砕によると思われる破片も出土している。

獣骨は総重量で15.581kgあった。このうち同定された骨は13.339kg(第42表)で、全体のおよそ85.6%にあたる。同定できた点数は361点になる(第42・44・45表)。ちなみに県内の北村遺跡から出土した獣骨の全出土量は12.944kg(櫻井・茂原:1993)で、本遺跡の全出土量の方が多い。骨や歯の計測方法はDriesch(1976)にしたがった。

II 出土した動物の種類

同定された動物の種類は以下の鳥綱1目1科1種と哺乳綱3目5科6種である。(写真9～15)

鳥綱 Aves

キジ目 Galliformes

キジ科 (Phasianidae) の一種

哺乳綱 Mammalia

偶蹄目 Artiodactyla

ウシ科 Bovidae

ウシ *Bos taurus*カモシカ *Capricornis crispus*

シカ科 Cervidae

ニホンジカ *Cervus nippon*

イノシシ科 Suidae

イノシシ *Sus scrofa*

奇蹄目 Perissodactyla

ウマ科 Equidae

ウマ *Equus caballus*

食肉目 Carnivora

第44表 篠ノ井遺跡群出土動物の同定数と重量

種類	同定数	重量(g)
キジ科のトリ	1	4
ウシ	107	7,949
カモシカ	1	6
ニホンジカ	50	788
イノシシ	92	1,357
ウマ	103	3,230
イヌ	7	5

第45表 篠ノ井遺跡群の各獣骨の出土重量 (単位: g)

(頭蓋骨には歯と角を含んでいる)

	椎 骨	頭蓋骨	肩甲骨	上腕骨	腕骨・尺骨	手足骨	骨 盤	大腿骨	脛 骨	膝蓋骨	胸 骨	合 計
篠ノ井遺跡の ニホンジカ出土量 (%)	0	431	48	44	13	179	5	0	68	0	0	788
	0	55	6.1	5.6	1.6	22.7	0.63	0	8.63	0	0	
篠ノ井遺跡の イノシシ出土量 (%)	473	378	67	100	64	2	67	154	48	4	0	1357
	35	28	5	7	3	2	0.15	5	11	3.5	0.3	
篠ノ井遺跡の ウシ出土量 (%)	0	3829	99	710	636	1232	0	652	791	0	0	7949
篠ノ井遺跡の ウマ出土量 (%)	5	2411	0	98	188	14	411	0	103	0	0	3230

イヌ科 Canidae

イヌ *Canis familiaris*

出土した動物骨の点数と重量は次のとおりである。出土量の多い動物については部位ごとの重量を第43表にまとめた。

III 出土動物骨について

①キジ科のトリ (写真15)

1点だけ近位半の尺骨が出土している (第44表)。現生のキジの骨格標本とはほぼ同じ大きさであった。ニワトリよりやや骨端部が小さく、形状も若干異なることからキジと思われるが、ほかの部位が出土していないので、科までの同定とした。

②ウシ (写真9~11)

出土点数は最も多く、出土骨全重量の51%を占める (第43・44表)。同定された点数の割合では29.5%になる。部位別の出土状況 (第43表) をみると、四肢骨や手足の骨はほぼ均等に出土しているが、椎骨と骨盤は1点も出土していない。海綿質が主な骨や緻密質の薄い骨はもともと残りにくいが、肩甲骨などは出土していることから、このような「軟らかい」骨が全て消失したとは考えにくい。頭蓋骨がかなりの重量を占めるが、保存状態の良いものが1点出土しており、総重量の大部分はこの頭蓋骨によるものである。四肢骨のうち長骨で完全な形態のものはない。骨端がなく、骨幹部だけのものが目立つ。ひきかえ、四肢骨の遠位部の骨、すなわち手や足の骨はかなり保存が良い。足根骨・距骨・踵骨では完全な状態の骨も確認されている。解体痕は上腕骨で2点、手足の骨で3点が検出された。また、焼けた骨が1点出土している。

出土年代では、弥生後期の遺構から右上腕骨が1点だけ出土している。明確に弥生時代と比定されるウシの出土例は少なく、貴重な資料である。この右上腕骨は遠位端と骨幹部が出土しており、骨端の関節面に解体痕が認められる。正中で割られており、破損が著しく計測は出来なかった。このほかに平安前期層から出土した左上腕骨は、中央付近から遠位までの骨幹部が出土している。骨幹部中央部の前後径を計測できた (第46表)。現生の鹿兒島県口之島牛のオスとはほぼ同大の大きさであり、現生の黒毛和種やホルスタインに比べてはるかに小ぶりである。

ウシの最小個体数は、出土している右上腕骨および右脛骨のそれぞれから判断して4であった。4点の右脛骨骨幹部の中央横径を計測したところ、このうち3点は奈良時代の長岡京跡、平安京跡（西中川：1991）出土のウシとほぼ同大であった（第46表）。この大きさは現生種の黒毛和牛のメスに匹敵する（西中川：1991）。残る1点は前述の3点より、かなり小さい。土井ヶ浜・西ノ辻・鬼虎川などの遺跡から出土しているものに相当し、見島牛や口之島牛などのメスの大きさである（西中川：1991）。このほかの部位では中手骨は黒毛和牛のオスとほぼ同大であった（第46表）。中足骨は黒毛和牛のメスよりもかなり小さく、見島牛や口之島牛のメスよりは大きい。口之島牛のオスに近い値であった。

頭蓋骨はかなり状態のよいものが1点出土している（写真9）が、あとは部分的な破片である。頭頂部は壊されており、脳髓利用の跡ともみられる。保存のよい状況の頭蓋骨はほかになく、この1点が祭祀などの特別な扱いを受けたものと考えられるだけの根拠は見出せなかった。

解体痕は上腕骨に2点、距骨で3点確認された。また、上腕骨と中手骨では正中で割られたのみがみられた。確認できた解体痕はわずかだが、ウシの出土骨全体のほとんどが破片であることから食用のための解体、骨髄食が盛んに行われたと考えてよいだろう。

③カモシカ

脛骨が1点出土している。完全な状態ではなく、焼けた骨である。カモシカの四肢骨の骨幹部はニホンジカと似ており、ニホンジカと同定された骨にカモシカが含まれる可能性もなしとはしないが、ほかの部分で種の特徴が顕著に現われる部位が確認できたものは、この脛骨1点だけであった。

④ニホンジカ（写真14）

出土骨のうち同定されたニホンジカの骨は50点であった。点数では同定された骨の13.8%であり、重量の割合は5.9%である（第42・43表）。出土部位ごとの重量を検討すると四肢骨は少なく頭蓋骨の量が多い（第47表）。この傾向は北村遺跡の状況に良く似ているが、本遺跡が北村遺跡の状態と異なる点は、ニホンジカの頭蓋骨は角と歯以外は出土していない点である。また椎骨も出土していない。北村遺跡ではわずかではあるが、椎骨も出土している。出土土壌の違いやサンプリングの状況が違うことも要因として考慮しなければならぬが、祭祀などの特別な利用状況を想定すれば、人為的な選択による部位の偏りが生じることも有り得る。ニホンジカの最小個体数は右距骨の出土数から4と推測された。現生のニホンジカ4頭分の骨重量と出土骨の割合を比較するとわずかに7%であり、残存量がかなり少ないことが明瞭である。

解体痕のある骨が3点、人為的に加工された骨が3点あった。解体痕はみられないが中足骨で縦に打割された破片がみられた。また、ほかの動物ではほとんどみられない焼けた骨が14点検出された。焼けた骨のうち6点は角であった。これらの焼けた骨は、特定の時代や場所から出土しているわけではない。

⑤イノシシ（写真15）

イノシシの骨は本遺跡の出土骨のうちで最も保存状態がよい。同定点数は92点で全同定数の25.3%にあたる。出土重量は全出土骨の10.5%であった（第42・43表）。点数、重量ともにニホンジカのほぼ倍の量になる。部位ごとの重量を現生のものとの比較でみると90%を超える部位がかなりみられ、100%を超える部位もある（第48表）。すなわち生体の割合とあまりかわりなく、比較的バランスよく残っているということである。しかし、椎骨は184%の出土量になり、割合は高い。出土地点がおおよそ1箇所集中していることや、最小個体数が2体であること、また発掘状況からも同一個体の2体分と考えられる。保存状態は良好だが、手足の先の骨は関節部分から先が1点しか出土していない。2個体と推定された骨はいずれも若い骨なので、関節部分などの比較のもろく、かつ小さい骨は消失したと考えられる。出土状況と出土地点が墓塚であることをあわせて考えると埋葬されたものと思われる。若年獣のイノシシの埋葬に関して飼育の可能性を指摘する報告があるが（加藤：1980）（金子・牛沢：1982）、本遺跡では出土例数も少な

時代	遺跡番号	出土層番号	層番号	年月日	遺跡の説明	別名	発見	遺の上下	埋	状態	測定	備考
古代	SD7067		202	69 89123		ワレ		L		P		
古代	SD7067	2	90 890612		大塚青 C-IV区発見	ワレ	R			C		
古代	SD7067	5	96 890612	60		ワレ	R			C		
古代	SD7067	74	890611			ワレ	L	M1		P		
古代	SD7067	29	891036	60		ワレ	L	M2		P		
古代	SD7067	74	890617			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7067	74	890622			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7067	74	890617			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7067	201	70 890611			ワレ	L	M3		P		
古代	SD7067	44	890621			ワレ	L	M3		P		
古代	SD7067	72	890606			ワレ	L	M3		P		
古代	SD7067	82	890606			ワレ	L	M3		P		
古代	SD7067	96	890612			ワレ	L	M3		P		
古代	SD7067	92	890612			ワレ	L	M3		P		
古代	SD7067	64	890615			ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		36 890718	南		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		28 890719	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		32 890720	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		33 890721	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		34 890722	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		35 890723	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		36 890724	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		37 890725	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		38 890726	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		39 890727	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		40 890728	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		41 890729	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		42 890730	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		43 890731	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		44 890732	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		45 890733	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		46 890734	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		47 890735	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		48 890736	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		49 890737	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		50 890738	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		51 890739	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		52 890740	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		53 890741	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		54 890742	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		55 890743	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		56 890744	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		57 890745	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		58 890746	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		59 890747	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		60 890748	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		61 890749	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		62 890750	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		63 890751	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		64 890752	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		65 890753	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		66 890754	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		67 890755	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		68 890756	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		69 890757	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		70 890758	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		71 890759	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		72 890760	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		73 890761	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		74 890762	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		75 890763	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		76 890764	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		77 890765	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		78 890766	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		79 890767	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		80 890768	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		81 890769	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		82 890770	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		83 890771	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		84 890772	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		85 890773	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		86 890774	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		87 890775	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		88 890776	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		89 890777	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		90 890778	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		91 890779	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		92 890780	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		93 890781	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		94 890782	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		95 890783	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		96 890784	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		97 890785	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		98 890786	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		99 890787	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		100 890788	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		101 890789	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		102 890790	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		103 890791	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		104 890792	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		105 890793	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		106 890794	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		107 890795	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		108 890796	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		109 890797	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		110 890798	中層		ワレ	L	M3		P		
古代	SD7068		111 891226			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		112 891227			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		113 891228			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		114 891229			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		115 891230			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		116 891231			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		117 891232			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		118 891233			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		119 891234			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		120 891235			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		121 891236			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		122 891237			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		123 891238			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		124 891239			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		125 891240			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		126 891241			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		127 891242			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		128 891243			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		129 891244			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		130 891245			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		131 891246			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		132 891247			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		133 891248			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		134 891249			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068		135 891250			ワレ	L	M2		P		
古代	SD7068											

第48表 篠ノ井遺跡群出土のウシの計測値と比較資料

骨名	遺跡名	No	骨体中央前後径	
上腕骨	篠ノ井遺跡SK7758 平安	25	45.5	
	土井ヶ浜遺跡 養生OR江戸		42.4 ±3.3	西中川(1991)
	藤原京跡 奈良		44.7	西中川(1991)
	平安京跡 平安		53.0	西中川(1991)
	口之島牛 ♂		44.7 ±1.2	西中川(1991)
	口之島牛 ♀		41.4 ±1.6	西中川(1991)
	見島牛 ♂		50.0	西中川(1991)
	見島牛 ♀		36.1	西中川(1991)
	黒毛和種 ♂		61.8 ±3.5	西中川(1991)
	黒毛和種 ♀		50.0 ±3.7	西中川(1991)
ホルスタイン 獨協大標本		51.2		

骨名	遺跡名	No	骨体中央横径	遠位端最大幅	遠位端最大前後径
脛骨	篠ノ井遺跡SM7013(平安)		37.4	58.6	43.2
	篠ノ井遺跡SD7061(平安)	38	44.1		
	篠ノ井遺跡B-4区(平安)	78	49.5		
	篠ノ井遺跡SD7006(平安)	41	47.0		
	百間川米田遺跡(中世)		35.2	59.9	
	百間川米田遺跡(中世)		35.2	59.3	
	百間川米田遺跡(中世)		34.4	61.5	
	百間川米田遺跡(中世)		32.3	61	
	現生ホルスタイン(獨協標本)		46.2	68.3	51.8

骨名	遺跡名	No	骨体中央横径	地位端最大幅	地位端最大前後径
中手骨	篠ノ井遺跡SD7007(平安)	82	49.6	(67)	(43)
	前田遺跡(古墳～中世)			63.2	38.0
	金井城跡(中世)		31.0	50.0	—
	中里(近世～近代)			56.2	31.0
	現生見島牛			51.5	31.5
	現生黒毛和牛♂			67.1	44.0
	現生黒毛和牛♀			57.4	36.6
	現生ホルスタイン(獨協標本)		48.3	65.5	41.2
					宮崎(1989) 宮崎他(1987) 仙波(1960) 仙波(1960) 仙波(1960)

骨名	遺跡名	近位端最大幅
中足骨	篠ノ井遺跡SM7013(平安)	48.0
	池畑遺跡(奈良～平安)	43.0
	見島牛 No 1	43.0
	見島牛 No 2	42.0
	見島牛 No 3	47.0
	現生黒毛和牛♂(n=5)	60.0
	現生黒毛和牛♀(n=5)	50.9
	現生ホルスタイン(獨協標本)	56.3
		宮崎(1986) 仙波(1960) 仙波(1960) 仙波(1960) 仙波(1960) 仙波(1960) 仙波(1960)

く、飼育の痕跡を確認するには至らなかった。

⑥ウマ (写真12・13)

ウマの骨は103点同定された。ウシに次ぐ出土点数で、重量でもやはりウシの次に多い重量で、同定された骨の24.2%を占める(第42・43表)。出土骨はいずれもろく、ほかの獣骨にくらべて最も保存状態が悪い。出土した骨のなかで歯が目立って多い。上顎歯が38点、下顎歯が35点、歯種不明歯が5点確認された。いずれも遊離歯で上顎・下顎の骨を伴わない状態で出土している。頭蓋骨はごく一部しか出土していない。他の出土していない部位や出土量の少ない部位は、全体の保存状況から推察するに消失したと考えられる。焼けた骨がまったくないことも保存されなかった一因であろう。

ウマの最小個体は上顎の第2大臼歯の数から8体と推定される。遊離歯の総数と下顎骨をあわせてもおよそ3個体分であり、歯もかなりの部分が散逸したか消失していることになる。1点であるが解体痕のある骨がみつかっており、利用の根拠としては乏しい判断材料だが、解体されならかの利用があった可能

第49表 篠ノ井遺跡群出土のニホンジカの残存重量と、ニホンジカの全出土量に対する比率、および比較資料
(単位はg)。割合の比較は、出土量の%を現生の%で割ったもの(頭蓋骨には歯と角を含んでいる)

	椎骨	頭蓋骨	肩甲骨	上腕骨	腕骨	尺骨	手足骨	骨盤	大腿骨	脛骨	膝蓋骨	胸骨	合計
現生のニホンジカ の頭蓋骨重量 (%)	735	565	128	190	156	395	134	228	240	12	35	2818	
	26.1	20.0	4.5	6.7	5.5	14.0	4.8	8.1	8.5	0.4	1.2		
篠ノ井遺跡の ニホンジカ出土量 (%)	0	431	48	38	13	179	5	6	68	0	0	788	
	0	55	6.1	4.8	1.6	22.7	0.63	0.76	8.63	0	0		
現生と篠ノ井 との比較	0	274.3	134.3	71.19	28.9	161.9	13.25	9.393	101.3	0	0		
北村遺跡の ニホンジカ出土量 (%)	95	892	34	130	65	422	61	57	53	4	5	1818	
	5.2	49.1	1.9	7.2	3.6	23.2	3.4	3.1	2.9	0.2	0.3		
高浜貝塚の ニホンジカ出土量 (%)	14795	14685	5889	9992	7401	15710	4244	11195	12585	86	21	96603	
	15.3	15.2	6.1	10.3	7.7	16.3	4.4	11.6	13.0	0.1	0.0		
三貫地貝塚の ニホンジカ出土量 (%)	611	1232	554	802	1076	2360	604	483	1524	18	5	9269	
	6.6	13.3	6.0	8.7	11.6	25.5	6.5	5.2	16.4	0.2	0.1		

第50表 篠ノ井遺跡群出土のイノシシの部位別出土量と、イノシシの全出土量に対する比率、および比較資料
(単位はg)。割合の比較は、出土量の%を現生の%で割ったもの(頭蓋骨には歯を含んでいる)

	椎骨	頭蓋骨	肩甲骨	上腕骨	腕骨	尺骨	手足骨	骨盤	大腿骨	脛骨	膝蓋骨	胸骨	腰骨	合計
現生のイノシシ の頭蓋骨重量 (%)	407	626	114	180	68	66	216	122	176	130	12	14	12	2143
	19.0	29.2	5.3	8.4	3.2	3.1	10.0	5.7	8.2	6.1	0.6	0.7	0.6	
篠ノ井遺跡の イノシシ出土量 (%)	473	378	67	100	38	26	2	67	154	48	4	0	0	1357
	35	28	5	7	3	2	0.15	5	11	3.5	0.3	0	0	
現生と篠ノ井 との比較	184.3	95.85	93.99	83.34	94.54	64.94	1.488	87.83	133.9	57.7	53.58	0	0	
北村遺跡の イノシシ出土量 (%)	283	972	99	597	122	145	184	86	139	174	0	8	7	2816
	10.0	34.5	3.5	21.2	4.3	5.1	6.5	3.1	4.9	6.2	0.0	0.3	0.2	
高浜貝塚の イノシシ出土量 (%)	6942	25626	3655	5878	1383	2911	743	3523	4888	5568	0	0	36	64598
	10.7	39.7	5.7	9.1	2.1	4.5	1.2	5.5	7.6	8.6	0.0	0.0	0.1	
三貫地貝塚の イノシシ出土量 (%)	532	1084	437	631	62	337	15	217	303	360	41	0	0	4475
	11.9	24.2	9.8	14.1	1.4	7.5	0.3	4.8	6.8	8.0	0.9	0.0	0.0	

性は考慮するべきであろう。

下顎骨の臼歯列全長と腕骨全長の計測を行った。計測した下顎骨は歯の萌出状況から考えて成獣である。下顎臼歯列全長の計測値は15.9cmであった。この値は中型馬の大きさの範囲で、御崎馬の15.78cm(♀)とほぼ同大である。一方、遊離歯の計測値をみると、下顎歯ではNo56のP2からM2が小型馬に相当する大きさである(第49表)。しかし、それ以外の歯はいずれも中型馬に相当する値である。上顎歯はいずれも中型馬の大きさの範囲である。

腕骨はほぼ完全なものが出土しており、最大長が計測できた。最大長は29.8cmである。ほかの遺跡から出土したものと在来馬(林田:1978)と比較してみると、トカラ馬の数値にきわめて近い。林田・山内(1957)の体高推定式で計算すると、推定体高は116.86cmになり、やはりトカラ馬(体高110cm前後)の大きさと合致する。したがって、この腕骨のウマは体高110cmほどの小型馬であると考えられる。前述の遊離歯全体の結果とあわせて考えれば、本遺跡のウマは大多数は中型馬であるが、小型馬も混じって飼育さ

第31表 雑ノ非連続跡出土の鳥獣の計測値と比較資料 (単位mm)
(備註: エナメル質を計測した)

(上欄)

遺跡名・標本番号	時代	P2		P3		P4		M1		M2		M3	
		m-d	b-l	m-d	b-l	m-d	b-l	m-d	b-l	m-d	b-l	m-d	b-l
雑ノ非連続跡SD7007 74	平安	31.7	21.6			27.1	26.7						
雑ノ非連続跡SD7006 13-43	平安							23.8	24.9			23.2	20.4
雑ノ非連続跡SD7007 38	平安							24.6	26.0	24.5	24.8		
雑ノ非連続跡SD7011 73	平安												
雑ノ非連続跡SD7148 112	中世以降												
雑ノ非連続跡SD7007 74	平安												
雑ノ非連続跡SD7007 71	平安												
雑ノ非連続跡SD7007 72	平安												
北村遺跡	中世	34.1	22.9	27.0	25.1	27.1	26.0	24.0	24.6	24.1	24.4	23.8	21.3
白間川田遺跡	L	33.7	23.3	26.1	25.8	26.7	26.0	23.7	25.3	24.1	24.4	23.8	21.3
川上遺跡 (山形)		34	23.1	26.2	26.9	25	25	23.3	25.0	23.7	24.5	24.4	21.3
上米遺跡 (香取市)		31	13	28	15	28	15	22	22	22.9	24.2	24.5	20.6
下古館 7-No 4 (R)	古墳	30.5	14.7	26.3	16	25	16	27	14	27	13.5	28	12
下古館 11-No 1 (L)	中世	32.1	20.4	26.6	23.2	23.2	23.2	24	25	23.9	22.3	24.4	19.4
下古館 11-No 1 (R)	中世	31.9	21.6	27.2	23.2	26.5	23.5	22.3	23.0	23.9	22.1	24.7	19.6
藤原京 (第25次)	中世			25.1	24.6	22.0	24.1	25.1	25.2	23.2	24.0		
藤原京 (第25次)	(L)	36.0	23.2	28.0	25.0	27.4	24.8	24.6	25.6	26.6	23.8	24.0	21.2
上カ方馬	中生	31	14	27	16	25	15.5	24	15	25	13	26	11

標井・茂原 (1993)
金子 (1985)
林田・鹿 (1974)
林田・鹿 (1974)
茂原 (未発表)
茂原 (未発表)
土肥 (1983)
酒屋医大資料

(下欄)

遺跡名・標本番号	時代	P2		P3		P4		M1		M2		M3	
		m-d	b-l	m-d	b-l	m-d	b-l	m-d	b-l	m-d	b-l	m-d	b-l
雑ノ非連続跡SD7039 56	平安	30.0	16.6	25.1	18.0	22.8	16.5	21.7	16.8	21.6	15.4	29.7	12.6
雑ノ非連続跡SB7006 121	平安							25.9	16.2				
雑ノ非連続跡SD7040 62	平安							23.2	17.2				
雑ノ非連続跡SD7033 75	平安							25.2	17.2				
雑ノ非連続跡SD7052 43	奈良							25.5	15.0				
雑ノ非連続跡SD7006 102	平安	31.3	16.3	28.5	15.3								
雑ノ非連続跡SD7007 72	平安												
雑ノ非連続跡SD7052 31	平安												
雑ノ非連続跡SD7069 22	平安												
雑ノ非連続跡SD7052 42	平安												
北村遺跡	中世	30.7	16.8	26.0	18.3	25.3	17.9	24.9	16.2	27.4	18.7	30.6	11.3
下古館	中世	30.7	16.3	26.1	17.9	23.8	17.7	23.7	16.9	23.5	16.1	28.0	13.4
大坂西久保在古墳	古墳時代			27.3	15.6	25.8	14.7	23.7	13.9	24.3	13.4	31.2	12.3
下カ方馬 (15 歳)	中生	35.0	14.9	29.4	15.4	29.4	15.0	26.8	14.3	29.3	13.8	28.8	11.4
柳崎馬 (20 歳?)	中生	27	14.7	25	15.5	23.5	16	22	14	22	14	26	12
柳崎馬 (3.5 歳)	中生	30	15	24	15	24	15	21	14	22	13	29.5	12
柳崎馬 (3.5 歳)	中生	33	16.4	30.8	19.3	29.5	19	27	16	31	16.8		

標井・茂原 (1993)
茂原 (未発表)
林田 (1984)
林田 (1978)
林田 (1978)
林田 (1978)

れていたと考えられる。

⑦イヌ

イヌは歯のみが7点出土している。いずれも歯根はなく、歯冠のエナメル部分だけが残存している。7点のうち保存状態がよく、計測できたのは上顎第3小臼歯と下顎第1大臼歯の2点であった。計測値は右の通りである。

第52表 篠ノ井遺跡群出土のイヌ歯の計測

歯種	近遠心径	頬舌径
上顎第3小臼歯	8.7mm	4.5mm
下顎第1大臼歯	18.3mm	6.6mm

IV 周辺遺跡の状況と本遺跡の関わり

篠ノ井遺跡は多年代層にまたがる複合遺跡であり、各時代からそれぞれ獣骨が出土している。本遺跡は千曲川流域に展開するが、千曲川流域には鶴萩七尋・鶴前・石川条里・松原・小滝などの遺跡が点在し、このほかに調査されている千曲川沿いの遺跡の総数は12遺跡にもなる。これらの遺跡のなかでも近接した場所に位置する鶴萩七尋・鶴前・石川条里の3遺跡について詳細を比較検討した。

石川条里遺跡は同一遺跡と考えてよいほど隣接している。獣骨の出土も報告されており（茂原：印刷中）、さまざまな共通点や興味深い点が見られる。出土動物を比べてみると、違いはクマとウシの出土である。篠ノ井遺跡からクマは出土していないが、石川条里遺跡からはクマが1点出土している。ウシは篠ノ井遺跡で最も多く出土した動物であるのに、石川条里遺跡からはまったく出土しておらず大変興味深い。石川条里遺跡からのこのほかの出土動物種は、ニホンジカ・イノシシ・カモシカ・ウマ・イヌなどが出土しており、ほぼ同様であるが、篠ノ井に比べれば全量はごくわずかである。これら共通する出土動物のなかでもとりわけニホンジカの出土状況は注目すべき点が多い。どちらの遺跡からも角が最も多く出土しており、どちらの遺跡の角にも焼骨と生骨が含まれる。焼骨はどちらの遺跡の出土骨中でもニホンジカが最も多く、しかも角に集中している傾向がみられる。角の出土状態は破片が大部分であるが、加工品や加工途中段階のものもみられる。石川条里遺跡では祭祀域を囲む溝のSD地点から多く出土しており、また本遺跡でも角片の出土した溝付近からは祭祀に関係する遺物が出土しており、これらのニホンジカの角が農耕儀礼などの祭祀行為に用いられた可能性も十分に考えられる。

鶴萩七尋・鶴前の両遺跡は篠山山東緩斜面に位置する。篠ノ井遺跡群からみればすぐ西方の眼前にひろがる山系である。この山地の両遺跡は規模・状況がかなり異なる。

鶴萩七尋遺跡は斜面に突き出た巨岩部分のわずかの周辺域で、この狭い領域から再葬された焼人骨が土壌内から出土している。古墳時代の土壌が検出されており、そこから人骨片が見つっている。この古墳時代の土壌からは副葬品として管玉・鉄鏝などとともに骨角器が検出されている。ほかに獣骨は見つっていない。住居址はなく、墓域であり、祭祀の行われた地域であると考えられ、近世から現代にかけても薬師堂が牽られ信仰の場とされている。

鶴前遺跡は篠山山東斜面に展開し、縄文中期から中・近世まで広範囲な時期にわたる遺跡である。平安時代の集落を中心とした住居址と中世の土壌が見つっており、土壌からは人骨が出土している。獣骨の出土例はなく、骨角器などの出土も見られなかったようである。

これらの3遺跡は篠ノ井遺跡群ともかなり違う様相を呈するが、石川条里遺跡と本遺跡との相違点に注目して考えると、農耕や動物飼育の時代変化による設備の拡充や人口増加に伴い、必然的に居住域や生業域の分割・移行が行われそれぞれが補完しあう形態になったと解釈することもできる。

これら3遺跡以外ではやや東方上流に位置する松原遺跡から保存状態のよい多量の獣骨が出土しており、現在資料の整理中である。本遺跡を含め周辺遺跡における同時代の動物利用の状況を把握するうえで

貴重な情報になるものと考ええる。

V 祭祀について

ニホンジカの角の出土状況について祭祀行為に関わりがあった可能性については前述したが、そのほかの動物、とりわけウシ・ウマについての出土状況についても検討した。

ウシ・ウマの出土骨についてはしばしば、動物犠牲に伴う祭祀の考察、殺牛・馬信仰に基づく祭祀形態の事象例についての知見（土肥：1983）、（桜井：1992a）等によれば、いずれの場合においても発掘状況、発掘時点の周辺の状況など詳細なデータを把握し、十分な検討が必要であり、桜井氏（1992b）の様々な問題点の指摘を傾聴するならば、これらの条件をもってしても明確な定義付けは難しいと言わざるを得ない。本遺跡においてもウマの遊離歯が多数出土しているが、ウマの歯のみが出土している地点のなかで井戸跡と考えられる3地点（SK7028・SK7148・SK7204）から出土している歯については「井戸祭祀」にかかわるものと考えられる。これらの井戸に1点あるいは2点だけ馬歯が偶然混入することは考えにくい。しかし、このほかの住居址や溝、さらには墓塚付近から出土しているものについては、同様な状況であると容易には判断できない。

VI まとめ

篠ノ井遺跡群から出土した獣骨にはつぎのような特徴がみられた。

- ウシとウマが主体の動物相である。
- 弥生後期層からウシが出土した。
- ニホンジカの出土に部分的偏りがみられた（角の出土が顕著）。
- イノシシの若い個体の埋葬がみられた。
- 焼かれた骨が少なく、焼かれている骨には特定の種に偏りがみられた。
- ウマは中型馬が主であるが、小型馬もいたと考えられる。

これらの特徴から本遺跡の性格を考察してみると、縄文時代から弥生時代にかけて狩猟対象の中心であったはずのニホンジカとイノシシの出土量が少ない。さらにイノシシとニホンジカの出土は弥生期に特に集中しているわけではなく、長期にわたって断続的に散発するかたちである。遺跡の規模から考えると、弥生・古墳期の獣骨出土量は少なく、動物相も貧弱と言える。しかし、弥生時代後期出土のウシ、古墳時代前期出土のウマなど早い時期の家畜の存在を考慮するなら、当遺跡では早い時期から狩猟に依存しない生産形態であったことが推察される。

出土骨の主体となるウシとウマは古墳時代からもわずかずつ出土しているが、主な出土時代は中世である。定住化が進み、ウシ・ウマの他地域からの移入も増え、生業の一端として飼育が盛んに行われたことは想像にかたくない。

ウシは農耕の上でも重要な存在であるが、食料としても利用されたと考えられる。ウシの骨は様々な地点から出土しており、食料残渣と考えられる出土状況のものも多いが、焼けている骨が非常に少ない点が興味深い。食用となる段階での痕跡である解体痕が少ないのは、骨端部分の出土が少ないことも原因であり、直ちに解体、食用の実状とは結びつかないと考える。

長野県内のウマについては、桃崎祐輔氏による長野県内の古墳から出土する犠牲馬に関する報告に詳しい。桃崎氏（1994）によれば、南信・北信地域では5世紀前半にはウマが導入され、組織的な飼育が行わ

れたことを指摘しており、また同時期に県内の広範囲にウマが普及したことも示唆している。本遺跡の地域においても早い時期から労役・交通の必要不可欠な手段であったと考えられる。

本遺跡の古墳時代前期層（4世紀後半）からウマが出土しているが、移入年代を検討するうえで貴重な資料である。しかし、発掘時の様々な状況を再検討し、さらに年代測定などの慎重な精査を行う必要があるだろう。

出土したウマの骨で焼かれているものはなく、したがって保存部分も少なく出土骨から得る情報は断片的である。出土したウマが埋葬されたものか、なんらかの理由で解体・廃棄されたものか判断し難い。出土状況によっては祭儀を示唆する情報をもたらすこともある。しかしながら当遺跡のウマの出土状況から具体的に祭祀を明示できるものはわずかである。ウマの項でも記したが、井戸内から出土している馬歯については、偶発的に混入したとは考えにくく、雨乞いなど井戸に関わる祭祀行為によるものと考えられる。祭祀に関しては本遺跡の発掘担当者（西山克己氏）の検分による下顎骨の穿孔、また供伴物に関する見解等の指摘をいただいたが、今後の周辺遺跡の情報も含めて分析を行い、同県内の同時代のウシ・ウマについてもさらに比較検討をする必要があるだろう。今後の課題としたい。

最後にこの報告にあたり、資料の整理・重量計測で獨協医科大学第一解剖学教室の赤羽根澄恵さんに大変お世話になりました。厚く御礼申し上げます。

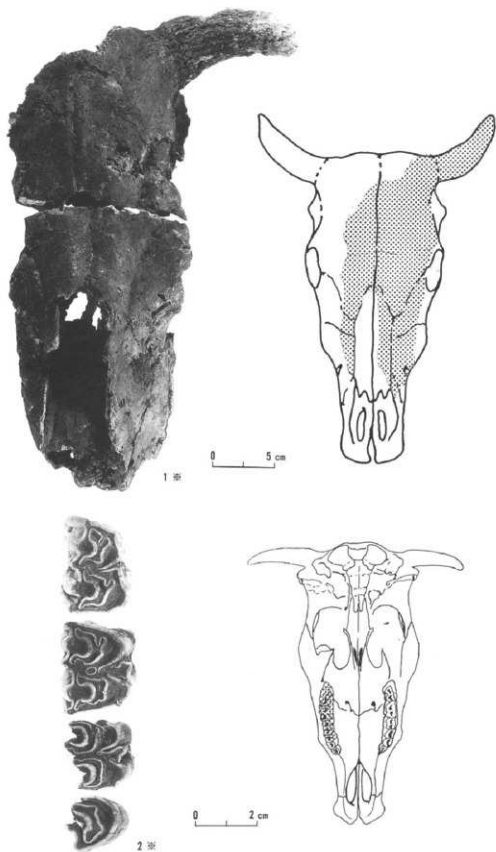
参考文献

- 林田重幸・山内忠平 (1957)：馬における骨長より体高の推定法 鹿児島大学農学部学術報告№6：146-156
- 仙波輝彦 (1960)：長崎県岩崎島中期及び後期弥生式時代遺跡出土哺乳動物骨の研究 人類学研究7巻1—2号
- Driesch, A. von den (1976)：A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Peabody Mus. Bull. 1：1-137
- 林田重幸 (1978)：日本在来馬の系統に関する研究 日本中央競馬会 Pp. 180
- 加藤晋平 (1980)：縄文人の動物飼育—特にイノシシの問題について— 歴史公論第6巻5号 45-50
- 金子浩昌・牛沢百合子 (1982)：池上遺跡出土の動物遺存体 「池上遺跡、四ツ池遺跡発掘調査報告書」第6分冊 自然遺物編 大阪文化財センター 9-25
- 土肥 孝 (1983)：日本古代における犠牲馬. 文化財論叢；383-400
- 金子浩昌 (1985)：百間川沢田遺跡高縄子A調査区溝—113出土の馬歯 岡山県埋蔵文化財発掘調査報告書59「百間川沢田遺跡2・百間川長谷遺跡2」岡山県教育委員会；454-457
- 宮崎重雄 (1986)：長野県佐久市池畑遺跡出土の馬と牛の骨について「池畑」佐久市教育委員会. 佐久埋蔵文化財調査センター
- 茂原信生・江藤盛治・櫻井秀雄・芹澤雅夫 (1989)：百間川米田遺跡（中世）出土の獣骨 岡山県埋蔵文化財発掘調査報告、74；348-372
- 西中川駿 (1991)：古代遺跡出土骨からみたわが国の牛、馬の渡来時期とその経路に関する研究 II. 遺跡出土の牛、馬の骨の形態計測学的研究；18-41 V. 遺跡出土骨同定のための基礎的研究；164-180. 平成2年度文部省科学研究費補助金研究成果報告書
- 桜井秀雄 (1992) a：井戸から出土する牛馬遺存体について—動物犠牲との関係— 考古学研究 第39巻第2号（通巻第154号）
- 桜井秀雄 (1992) b：殺牛馬信仰に関する文献史料の再検討—日本古代の動物犠牲について— 雜誌「信濃」第44号第4号（通巻第508号）
- 櫻井秀雄・茂原信生 (1993)：北村遺跡出土の哺乳動物遺存体 長野県埋蔵文化財センター発掘調査報告書11「北村遺跡」

本文編：403-443

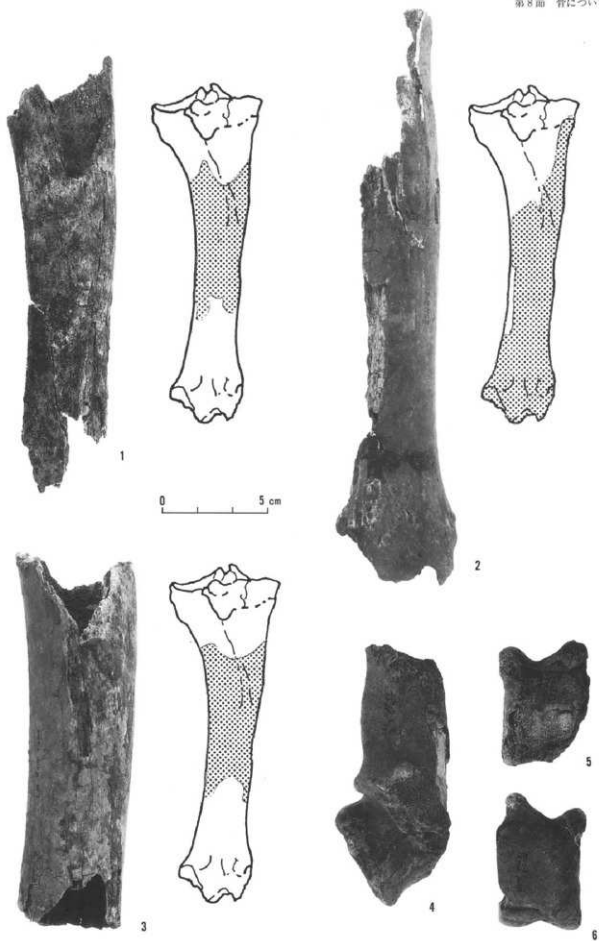
桃崎祐輔（1994）：18K—4 号古墳周溝墓出土の馬歯・髀とその意義 塩野西遺跡群塚田遺跡 長野県御代田町教育委員会発
掘調査報告書 362-376

茂原信生（印刷中）：石川糸里遺跡（長野市）出土の古墳時代ならびに中世の獣骨と人骨 長野県埋蔵文化財センター発掘
調査報告書



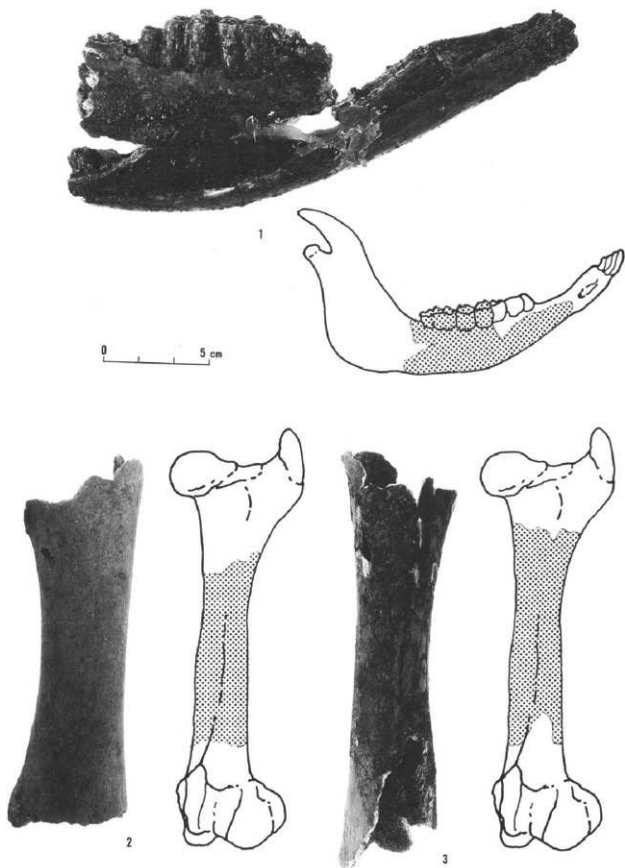
第9写真 篠ノ井遺跡群出土のウシ1

1：頭蓋骨、2：右上顎第2小白歯～第3大白歯



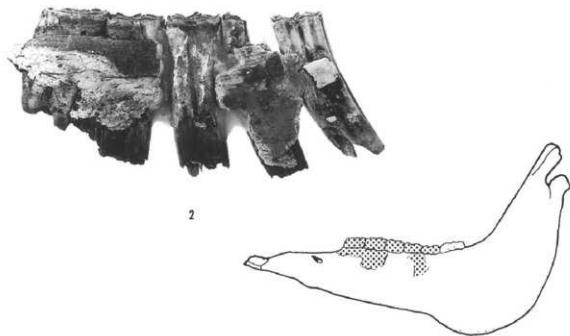
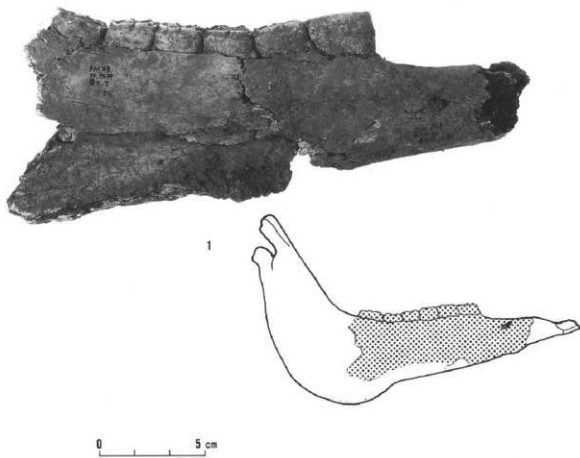
第10写真 磯ノ井遺跡群出土のウシ2

1・2・3：右脛骨、4：右踵骨、5：右距骨、6：右距骨



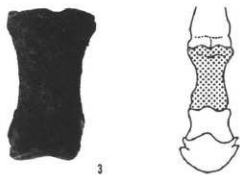
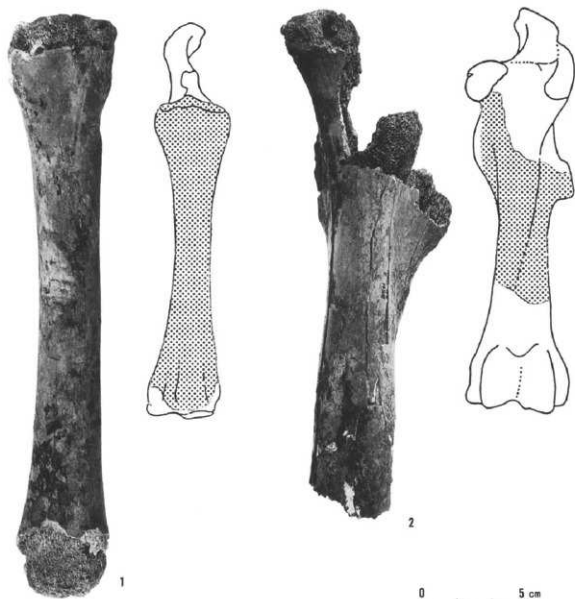
1：右下顎骨、2・3：左大腸骨

第11写真 篠ノ井遺跡群出土のウシ1



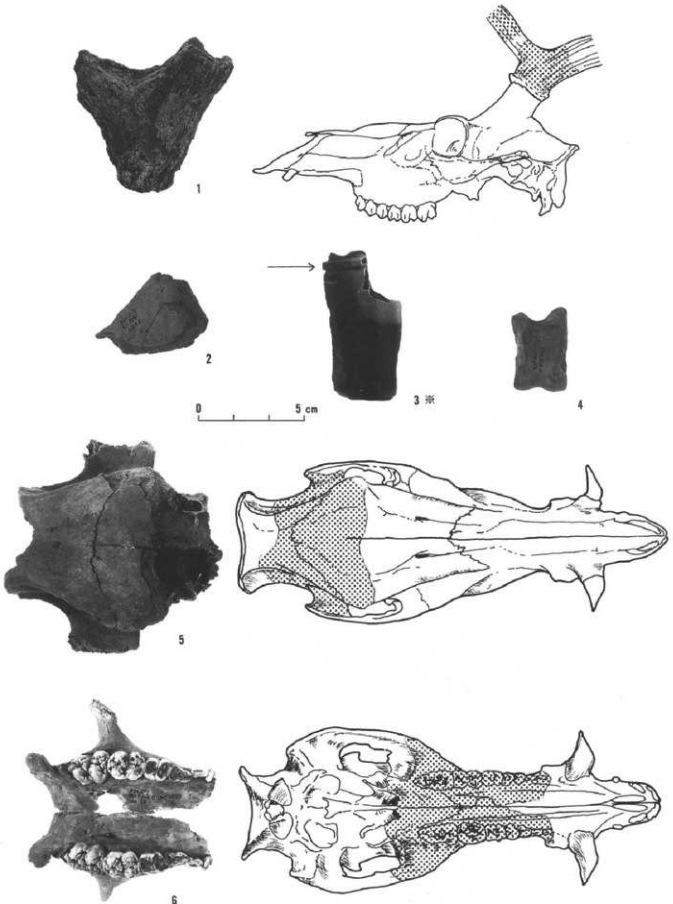
第12写真 篠ノ井遺跡群出土のウマ1

1：右下顎骨、2：左下顎歯（第2小臼歯～第2大臼歯）と下顎骨の一部



第13写真 篠ノ井遺跡群出土のウマ2

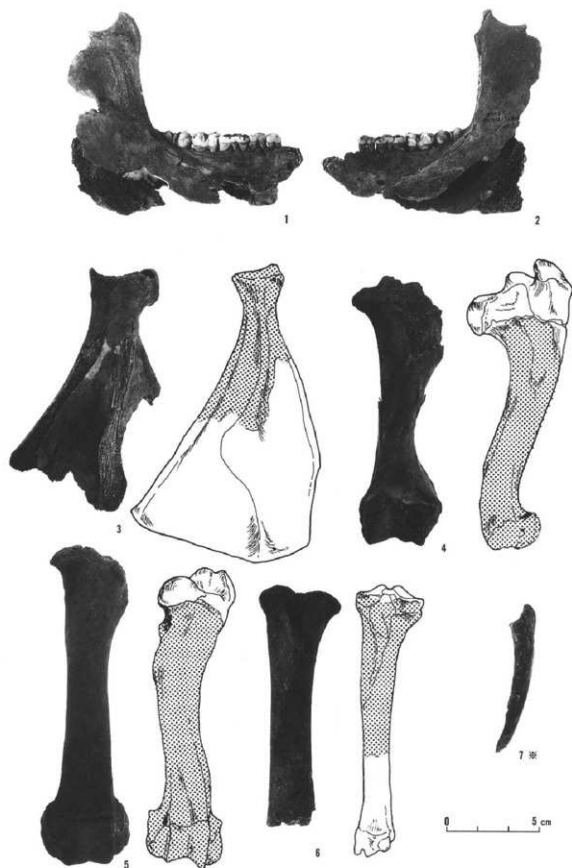
1：右橈骨、2：左大腿骨、3：基節骨



第14写真 篠ノ井遺跡群出土のニホンジカおよびイノシシ

(1-4:ニホンジカ、5・6:イノシシ)

1・2:角、3:角(加工品) 矢印部分は加工による溝、4:左距骨、5:頭蓋骨、6:上顎骨



第15写真 篠ノ井遺跡群出土のイノシシおよびキジ科のトリ

(1～6：イノシシ、7：キジ科のトリ)

1：右下顎骨（若年）、2：左下顎骨（若年）、3：左肩甲骨、4：左上腕骨、5：左大腸骨、6：左尺骨、7：右尺骨

第9節 種子類について

1 篠ノ井遺跡群出土の種実

(1) はじめに

篠ノ井遺跡は、ほぼ東西に細長い発掘区域を持ち、縄文時代晩期から近世水田層までの堆積層からなる。弥生時代前期末葉～中期初頭では、溝状の遺構と砂層から種実を出土している。種実が比較的多く出土するのは、弥生時代前期末葉から古墳時代前期にかけてである。この時代には、溝あるいは落込みのような遺構に有機質シルトや砂が種実と共に堆積している。また、湿地からも種実を出土している。古墳時代前期では、井戸状遺構の堆積物から、ヒトに深く関わると思われる種実を出土している。平安時代では、住居跡から炭化種実を多く出土している。次に時代別に出土種実を検討してみることにする。第52表は篠ノ井遺跡群から出土した種実を時代別に一覧表にしてある。

(2) 時代別の出土種実

a 弥生時代前期末葉から中期初頭

溝状の遺構と砂層からオニグルミ、ヒメグルミ、トチノキ、フジを出土した。オニグルミが最も多く、完形、食痕を有するものが多いが、半分で割跡を有するものも出土している。また、溝からはモモを出土している。湿地部（溝状）からはオニグルミ、モモ、アンズ近似種のほか、ブドウ属、カナムグラ、サクラタデ近似種、シロザ近似種、ホタルイ属を出土している。そのほかにヒョウタンも出土した。

オニグルミは割跡がある核もあり、トチノキは種子の破片を大量に出土している試料があることから、利用されていたことが推定される。アンズ近似種は2個のみ、ヒョウタン、モモは、それほど多くないが、おそらく利用していたものと考えられる。サクラタデ近似種、ホタルイ属はいずれも水湿地に生育する植物で、溝内に生育していたと考えられる。また、シロザ近似種は比較的乾燥した場所に生育するため、流れ込みと思われる。ブドウ属、カナムグラは、特に湿地を好むわけではないが、湿地周辺の中低木にからむつる植物であり、やはり周辺から供給されたのであろう。

b 弥生時代後期

出土数は少なく、流路からオニグルミを出土している。

c 古墳時代前期

井戸状の遺構から、モモ、トチノキ、ヒョウタン仲間、カボチャ仲間、メロン仲間、オニグルミ、アンズ近似種を出土した。廃棄したものかどうかはわからないが、いずれもヒト利用の可能性がある。湿地部分からは、不明種多数とウキヤガラ、モモを出土した。ウキヤガラは水湿地に生育する、背の高いカヤツリグサの仲間、当時湿地に繁っていたと考えられる。また、住居跡からは炭化したカヤツリグサ科、イネ、アワ、オオムギを出土した。カヤツリグサ科は雑草として混入したのと考えられ、そのほかは食料などとして利用したものと考えられる。

d 古代

住居跡からオニグルミ、モモ、ブドウ属、スゲ属、ウリ科のほか、イネ、オオムギ、コムギ、アワ、キビ、マメ類の炭化したものを出土した。モモは炭化しているものが多かった。ウリ科は種が不明なため、利用していたものかどうかはわからない。スゲ属は雑草として混入したのと思われる。そのほかは食料などとして利用したものであろう。また、湿地部分と同じ不明種を覆土から多く出土している。

(3) 出土種実の傾向

弥生時代前期末葉から中期初頭では、圧倒的にオニグルミ、トチノキを多く出土している。試料によっては割跡のある種実が多く、もともと河川周辺の湿潤な土地に生育するオニグルミ、ヒメグルミ、トチノキの種実遺体に混じってヒトの利用した種実が堆積したと考えられる。

弥生時代中期になると、オニグルミ、トチノキにモモ、アンズ近似種、ヒョウタンを出土するようになり、周辺での栽培、利用をうかがわせている。トチノキの利用については、あく抜きさえすれば、ドングリよりももてはやされたとされている（渡辺 1984）が、現在ではイネと混ぜたとち餅だけに利用されており、イネ栽培以前の食品形態はわかっていない。しかし、イネ以前には頻繁に利用されていたと思われ、縄文時代後・晩期からは各地でトチノキの種子破片が大量に堆積したトチ塚が発見されている。福島県の山間部など、特にイネの栽培が困難な地域ではトチノキや雑穀類が昭和初期まで頻繁に利用されていた。

古墳時代前期は、オニグルミなどより、モモ、ヒョウタン、カボチャ仲間、メロン仲間の出土が目だつ。これは、栽培種の利用もさる事ながら、周辺からオニグルミ、トチノキなどの河畔林の減少もうかがわせるものである。カボチャは文献では1541年に渡来したとされているが、弥生時代からの出土例がいくつか報告されており、再考の余地がある畑作物である。ヒョウタン仲間は比較的古くから利用されていたようで、青森県三内丸山遺跡（朝日新聞社1994）（中期）などで縄文時代からの出土例がある。また、出土数は少ないが、イネ、アワ、オオムギも出土している。

古代では、溝と住居跡といった出土場所の違いにもよるが、穀類のイネ、オオムギ、コムギ、雑穀類のアワ、キビ、またマメ類の出土がみられる。住居内での位置の検討、細かい層位毎に採取されたわけではないため、厳密な言及は出来ないが、住居により主要穀類のみ、雑穀類のみといった区別はなく、一住居内から様々な穀類を出土している。

(4) 産出分類群の形態記載

ここでは木本と草本に分け、分類群順に和名と学名を示し、必要と思われるものについては形態の記載を行った。

① 木本

オニグルミ (*Juglans ailanthifolia* Carr.): 核は大変緻密で硬く、先の尖る球形のものから先端の尖る広卵形、2cmから5cm程度とばらつきが多い。表面に2本の縫線があり、浅い溝と筋と凹凸が不規則に入る。食痕のあるものもあったが、人為的と思われる割れ目の入ったものや、破片を産出している。

ヒメグルミ (*J. ailanthifolia* Carr. var. *cordiformis* (Maxim.) Rehder): 核はオニグルミより偏平で基部が中にはいる心形、表面は平滑である。利用はオニグルミと同じだが、うまくない。現在では人里付近にしかなく、栽培されたものと考えられてきたが、最近縄文時代からの出土例も多く、検討を要する。

モモ (*Prunus persica* Batsch): 核は大きいものでは偏平な紡錘形、小さいものでは丸みが強くなる。両面に深くやや流れる溝状の模様が一面にあり。参考のため、計測可能なモモ核の長さ、幅、厚さの計測値を第51表に示す。

アンズ近似種 (cf. *P. Armeniaca* L.): 核は13mm前後、やや偏平な円形で、上下に少し突出する。表面は少し凹凸があるほかは平滑で現在栽培されているアンズより核の大きさがかなり小さい。

フジ属 (*Wisteria*): さやの一部を出土している。薄く、表面には斜めに筋状の模様がある。

マメ科 (*Leguminosae*): 産出した種子は、形態と大きさからアズキの可能性があるが、焼けただれているのと、へそが確認出来ないため、マメ科とした。

トチノキ (*Aesculus turbinata* Blume): 果実が厚くやや軟らかく、表面はざらざらして成熟したもの

第53表 種ノ井遺跡群出土のモモ核の計測値

試料番号	長さ	幅	厚さ	長さ	幅	厚さ
BIS20-1 SD5001 No19	27.7	20.5	15.6			
BSN3 SK7190 No17	19.6	15.8	13.0			
BSN1-1-b SK6048 No2	24.3	20.3	17.0	24.4	21.2	17.4
	22.1	14.4	15.6			
BSN1 SD6001 No8	21.0	17.1	14.9			
BSN1-3 SK6202 No14	23.5	18.3	14.6	26.2	19.7	15.0
	25.0	20.3	16.6	24.1	19.3	15.1

では斑点がある場合がある。3片に分かれる構造で、その単位で破片になりやすい。幼果は上が太い円筒形で先端にやや尖った突起がある。上からみると3つにくびれている場合が多い。種子はゆがんだ楕円形で、下半部は褐色で光沢のないしり、上半部は黒褐色で光沢がある。上下の境目に下に少し突出したへそがある。種皮は薄くやや硬いので、自然堆積でも割れていることが多い。

ブドウ属 (*Vitis*): 種子は心形、片面にさじ状の溝、反対に2つの穴がある。3mmから4.5mmのものが多く、ヤマブドウのような大きいものは確認できなかった。

② 草本

イネ (*Oryza sativa* L.): 穎、炭化胚乳を産出した。

オオムギ (*Hordeum vulgare* L.): 穎果は紡錘形で、筋と穴状のへそがある。

コムギ (*Triticum aestivum* L.): 穎果は厚みのあるゆがんだ円柱で穴状のへそがある。

アワ (*Setaria italica* Beauv.): 穀類の中で最も小さい粒で、1.2mm程度、炭化すると、ほぼ丸くなり、下端に大変小さくやや長い円形のへそがある。

キビ近似種 (cf. *Panicum*): アワよりやや大きく、1.5mm程度、やや細長く、アワより大きなへそがある。

ウキヤガラ (*Scirpus yagara* Ohwi): 果実は長い3稜形でやや光沢がある。

ホタルイ属 (*Scirpus*): 果実は黒色で硬く光沢がある1.8mmの広倒卵形で上面観は片凸レンズ形、先端は尖り、全体に細かいしわがある。

スゲ属 (*Carex*): 果実は下端が平らな倒卵形で、やや軟らかく、やや光沢があり、表面には縦に規則的に並ぶ網目模様がある。

カヤツリグサ科 (*Cyperaceae*): 果実は3稜形で先はやや尖り、離層がある。

カナムグラ (*Humulus scandens* (Lour.) Merrill): 種子はゆがんだ円形で、白くまるいへそがある。

サクラタデ近似種 (cf. *Polygonum conspicuum* (Nakai) Nakai): 果実は3稜形でやや堅く、黒褐色でやや光沢があり、網目模様がある。

シロザ近似種 (*Chenopodium* cf. *album* Linn.): 種子は偏平な円形で、黒色でやや鈍い光沢があり、へそから中心まで不明瞭な筋がある。

キュウリ属メロン仲間 (*Cucumis melo* L.): 種子は6.5mmから9mmで、7mm前後がほとんどである。種子はすべて完全しているので、マクワウリ、シロウリなどの種類と推定される。

ヒョウタン (*Lagenaria leucantha* Rusby var. *Gourda* Makino): 種子を産出した。

ヒョウタン仲間 (*Lagenaria*): 果実破片のため、ヒョウタン仲間のヒョウタン、ユウガオ、フクベのいずれかである。

カボチャ仲間 (*Cucurbita*): 種子は上端が丸い偏平な水滴型で薄褐色、表面はざらつく。へそはやや突出して斜めに切れて線状、種子の縁から少し内側が時に縫線様に肥厚する。

ウリ科 (Cucurbitaceae) : 水滴形で、大きく、種子の縁に鋸歯がある。

不明A : 水滴型で、堅いものと軟らかいものがある。内部に1ないし2の空隙があり、表面には荒い筋が縦にはいる。木本の組織の一部ではないかと思われる。

参考文献

- 朝日新聞社 1994 三内丸山遺跡 アサヒグラフ臨時増刊 130p
直良信夫 1956 日本古代農業発達史 きえら書房 309p
渡辺誠 1984 縄文時代の植物食 雄山閣出版 247p

第54表 篠ノ井遺跡群出土種実のリスト(時代別)

(S 種子, F 果実, w 完形, h 半分, b 食痕, f 破片, c 炭化, e 膨張)
(最初の試料番号は便宜上、最初につけた通し番号である)

弥生時代前期末から中期初頭			
21	2-1区	SD7110 42層中	No24 トチノキ Sw 1
22	2-1区	SD7110 42層中	No25 オニグルミ w 34, wb 23, h 10, hb 28, hf 3 ヒメグルミ w 1, wb 1, hb 1
23	2-1区	SD7110 35層中有機層中	No26 トチノキ Sw 1
25	2-1区	SD7110 9層中	No29 オニグルミ w 24, wb 19, hb 18 ヒメグルミ w 1, トチノキ Sh 4, Sf 2
26	2-1区	SD7110 9層中	No31 ヒメグルミ w 1
27	2-1区	SD7110 9層類似層中	No32 オニグルミ w 1, h 5
28	2-1区	SD7110 9層類似層中	No33 フジ さや 1
29	2-1区	SD7110 10層中	No34 オニグルミ w 22, wb 22, h 31, hb 49, hf 4 ヒメグルミ w 1, wb 1, hb 1
30	2-1区	SD7110 10層中	No35 トチノキ S 1, Sh 3, Sf 3
31	2-1区	SD7110 35層中	No36 オニグルミ w 19, wb 13, h 16, hb 30, hf 18, f 1
32	2-1区	SD7110 35層中	No37 トチノキ S 3, Sh 4, Sf 1
33	2-1区	SD7110 西壁中	No38 オニグルミ w 2, wb 1
34	2-1区	SD7110 10層中	No39 オニグルミ hb 1, トチノキ Sf 1000+
35	2-1区	SD7110 9層類似層中	No40
36	2-1区	SD7110 9層中	No45 トチノキ Sw 1
40	2-1区	SD7110 10層中	No54 オニグルミ w 1, h 1, hb 5
63	2-1区	SD7110 10層中	No19 オニグルミ hb 3, cf 1, トチノキ S f 4
24	2-1区	SD7110 8・23層中黒色粘土中	No28 オニグルミ w 2, hb 1
37	2-1区	SD7110 40・41層中	No51 オニグルミ w 2, hf 2, f 1
38	2-1区	SD7110 40・41層中	No52 オニグルミ w 10, wb 6, hb 7 ヒメグルミ w 1
49	2-1区	40・41層中	No5 オニグルミ f 2
50	2-1区	40・41層中	No6 オニグルミ wb 1
43	2-1区	SD7110 54層中	No3 オニグルミ w 6, wb 2, h 2, hb 8
44	2-1区	SD7110 8層中	No4 オニグルミ w 1, wb 1, h 1, hb 3
弥生時代中期			
01	1-a区	SD6012	No1 オニグルミ w 11, wb 6, h 1, hb 6, f 6
07	1-2区	SD6012	No9 オニグルミ w 3, wb 9, hb 8
05	1-1区	第5検出面	No8 オニグルミ wf 1
05	1-2区	北壁仮33層	No7 オニグルミ w 2, wf 1
42	2-1-b区	中央トレンチ下部青色粘土層中	No2 オニグルミ w 11, wb 10, h 7, hb 10
77	20-1区	SD6002 覆土中	No16 モモ w 4, h 2
78	20-1区	SD6003 覆土中	No17 モモ h 2, f 1
79	20-1区	第3検出面 湿地部	No18 オニグルミ w 1, モモ w 7, h 3 アンズ近似種 w 1, f 1
81	20-1区	第5検出面SD5003 覆土中	No20 オニグルミ w 152, wb 70, h 10, hb38 モモ w 4, h 1
82	20-1区	SD6007	No22 ブドウ属S w 35, カナムグラS w 20 サクラタデ近似種Fw 100+ シロザ近似種S w 3, ホタルイ属F w 2
83	20-1区	SD6007 弥生中期砂層	No24 オニグルミ f 2
84	20-1区	SD6007	No25 オニグルミ w 69, wb 67, h 64, hb 143, hf 2
14	1-3区	SD6032	No16 オニグルミ w 1
39	2-1区	第3検出面木No4 北側	No53 オニグルミ wb 4, hb 7
80	20-1区	第4検出面SD5001 覆土中	No19 モモ w 1, ヒョウタン Sw 8
75	20-1区	第4・5検出面 下層緑色土中	No13 モモ w 1
弥生時代後期			
57	2-1区	SD7046	No13 オニグルミ hf 1

古墳時代前期

10	1-3区	SK6307	
11	1-3区	SK6202	下層井戸枠下
12	1-3区	SK6202	下層井戸枠下
13	1-3区	SK6307	
59	2-3区		3層上層確認面
02	1-1-b区	SK6048	
03	1-1-b区	SK6048	
04	1-1-b区	SK6048	
06	1-2区	SD6001	
08	1-2区	SK6117	
09	1-2区	SK6117	
15	2-1区	SK7228	
66	20-1区	SK6016	覆土
67	20-1区	SK6020	覆土
68	20-1区		第1検出面湿地部
69	20-1区		第2検出面 湿地土中
70	20-1区		第2検出面 湿地土中
71	20-1区		第2検出面 湿地土中
72	20-1区		第2検出面 湿地土中
73	20-1区		第2検出面SD6001 溝覆土下層
76	20-1区		第1検出面上部 ビート層中
47	3区	SK8857	

古代

17	2-1区	SB7152	(平安前期)
18	2-1区	SB7152	(平安前期)
56	2-1区	SB7165	(平安前期) 掘り方中
60	3-北区	SB7111	(平安前期)
62	4区	SK8731	(古代)
16	2-1区	SK7229	(平安前期)
19	2-1区	SK7235	(平安前期)
74	20-1区		第1検出面 基本土層10層
41	2-1-b区		第1検出面南壁
46	3区	SB7005	西 (平安前期)
51	2-3区		第1層
52	2-1区		第1検出面
54	2-1区		第1検出面
55	2-1区	SB7150	(平安前期)
58	2-3区	SB7249	(古墳後期、7C後半)
64	20-1区	SK6003	覆土
65	20-1区	SK6003	覆土

中期以降

61	3-北区	SK7190	
----	------	--------	--

時代不明

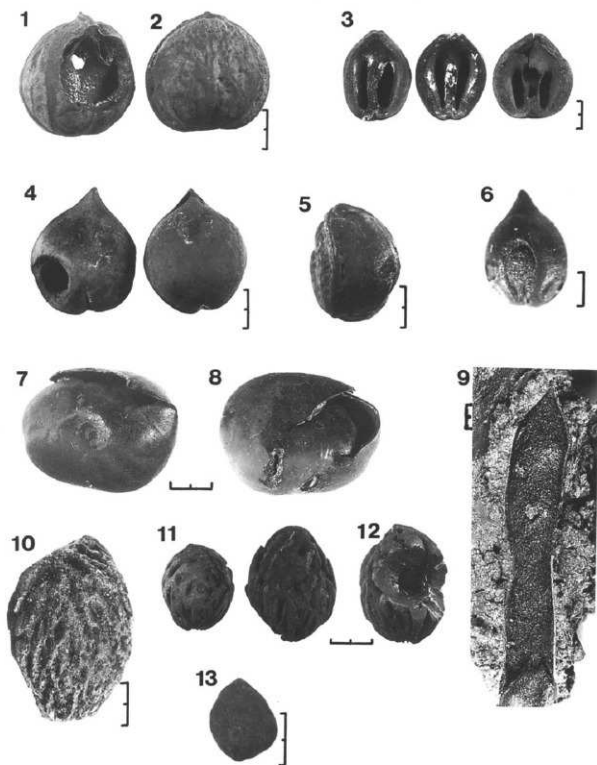
20	3-北区		壁面より
45	3区		検出面
48	3区		トレンチ
85			表探

No12	ヒョウタン仲間F f 5
No13	トチノキS w 1, wf 2, h 1
No14	モモ w 4
No15	単子葉草本の繊維多数
No15	モモ cf 1
No2	モモ w 3, wb 1, トチノキS f 1
No3	ヒョウタンS w 57, カボチャ仲間S w 1
	メロン仲間S w 4
No4	ヒョウタン仲間F f 10+
No8	モモ wf 1
No10	ヒョウタンS w 47
No11	ヒョウタン仲間F f 23
No17	カヤツリグサ科F wc 1, イネF wc 3, wce 12
	アワF wc 1, オオムギF wc 2, wce 1
No3	不明1
No4	オニグルミ f 2, モモ f 2, アンズ f 1
No5	不明
No7	不明 200+
No8	ウキヤガラ F 200+
No9	不明 35
No10	不明 65+
No11	モモ h 2
No14	モモ w 2, wb 2
No3	モモ chb 1

No19	モモ chf 1, f 3
No20	オニグルミ hb 1, モモ f 1
No12	モモ hf 1
No16	モモ cf 2
No18	オニグルミ w 1
No18	マメ科S wc 3, ブドウ属S wc 6
	ウリ科S cf 1
	イネF wc 28, wce 510, cf 3, アワF wce 3
	オオムギF wc 12, wce 111
	コムギ型F wc 6, wce 18, スゲ属F wc 1
No22	マメ類S wce 3, hce 5, アワF wce 6
	キビ近似種F wce 2, イネF wce 33, wc 5
	オオムギF wc 12, wce 13, コムギ型F wce 4
No12	モモ w 6
No1	モモ w 1
No2	モモ hf 1
No7	モモ chf 1
No9	オニグルミ f 1
No10	モモ hf 1
No11	モモ chf 1
No14	モモ cf 10+
No1	不明2
No2	不明多数

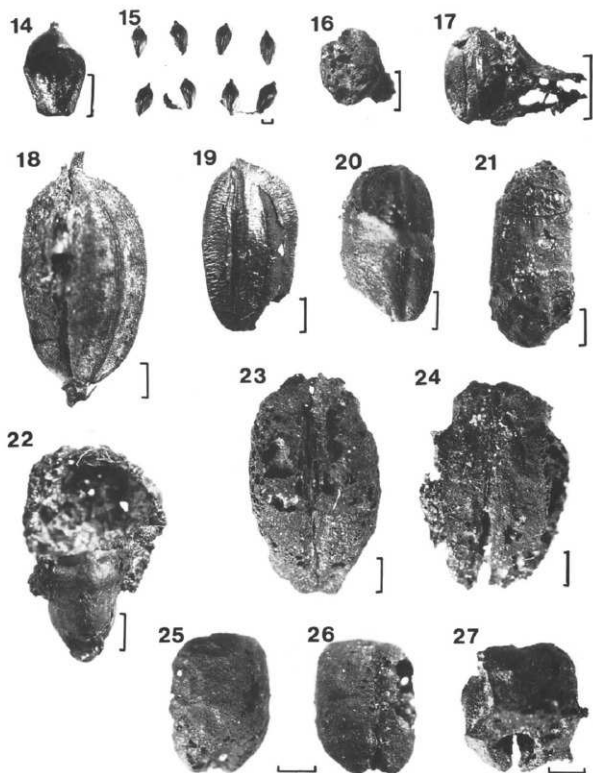
No17	モモ cw 1
------	---------

No23	モモ w 2
No1	オニグルミ w 1
No4	オニグルミ hb 1
No27	オニグルミ w 1



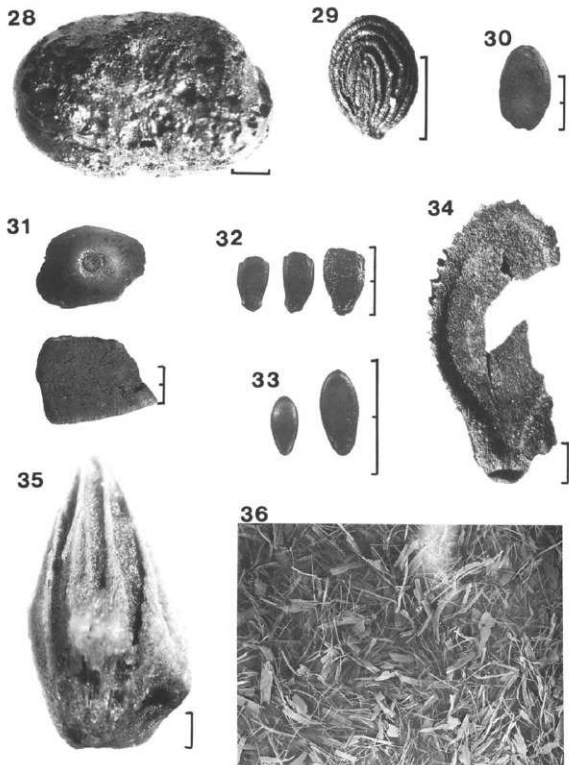
第16写真 種ノ井遺跡群出土の種実1 (スケールは1cm)

1, オニグルミ、核完形食痕 (SD6012) 2, オニグルミ、核完形 (18) 3, オニグルミ、核半分割跡 (2-1-34) 4, ヒメグルミ、核完形食痕 (2-1-25) 5, オニグルミ、核奇形 (18) 6, フドウ属、種子 (SK7229) 7, 8, トナノキ、種子完形 (2-1-45) 9, フジ属、さや (2-1-33) 10, 11, モモ、核完形 (SD5003) 12, モモ、核完形食痕 (14) 13, アンズ近似種、核完形 (18)



第17写真 篠ノ井遺跡群出土の種実2 (スケールは1mm)

14, スゲ属, 果実 (SK7229) 15, ウキヤガラ, 果実 (8) 16, アワ, 炭化胚乳 (SK7235) 17, キビ近似種, 炭化胚乳 (SK7235) 18, イネ, 炭化穎果 (SK7229) 19, イネ, 炭化穎つき胚乳 (SK7229) 20, イネ, 炭化胚乳 (SK7229) 21, 22, イネ, 炭化焼けふくれ (SK7229) 23, 24, オオムギ, 炭化穎果 (SK7229) 25, 26, 27, コムギ, 炭化胚乳 (SK7229)



第18写真 篠ノ井遺跡群出土の種実3 (スケールは1cm, 28, 29, 34, 35は1mm)

28, マメ科, 種子 (SK7235) 29, アブラナ科, 種子 (SK7229) 30, カボチャ仲間, 種子 (SK6048) 31, ヒョウタン、
 果実破片 (SK6048) 32, ヒョウタン, 種子 (SK6048) 33, キュウリ属ノロン仲間, 種子 (SK6048) 34, ウリ科, 種子
 (SK7229) 35, 不明 (SK7229) 36, 植物の繊維 (SK6307)

第10節 土器への付着物について

1 黒色土器の製作技法に関する調査

(1) 調査課題

9世紀代の土器の中には、内面に黒色物質が付着しているものが認められることから、黒色土器と呼ばれ、ウルシや炭などが塗布された可能性が指摘されている。この黒色物質の器面への付着のしかたや化粧土を下地に貼っていないかなどについて検討するために、胎土薄片の観察を行う。また、黒色物質の由来を検討するために、赤外吸収スペクトル分析（IR分析）を行う。

(2) ① 黒色物質の付着状況について

① 試料と方法

出土した9世紀の土器器には、内面に黒色物質が認められるものがあつた。黒色物質は、大まかに見て光沢のあるものと無いものがあつたので、試料として両者を計5点選択した（第53表）。

土器内面の黒色物質の付着状況や下地の化粧土の有無を明らかにする目的で薄片（0.03mmに研磨）を作成し、顕微鏡観察を行った。

以下に、その結果を報告する。

② 黒色物質の顕微鏡観察所見

・試料番号1

試料表面（内側）は、肉眼的に光沢を有する黒色である。鏡下では黒色物質の下地に化粧土などは認められない。黒色物質の厚さは最大幅0.3mm、平均0.05mmである。黒灰色を呈すが、中心部に向かって漸移的に濃度を減じている。黒色を呈す物質はきわめて微細で、粘土鉱物中に浸透している。炭素と思われるが、同定のためにはIR分析やX線回折試験が必要である。

・試料番号2

試料表面（内側）は、肉眼的に光沢を有する黒色である。鏡下では黒色物質の下地に化粧土などは認められない。厚さは、平均0.10mmである。黒灰色を呈すが、中心部に向かって漸移的に濃度を減じている。黒色を呈す物質はきわめて微細で、粘土鉱物中に浸透している。試料番号1と同様に炭素と思われる。

・試料番号3

試料表面（両側）は、肉眼的に光沢を有する黒色である。鏡下では黒色物質の下地に化粧土などは認められない。片面では厚さ最大幅0.3mm、平均0.05mm、ほかの面で厚さ最大0.2mmである。両側ともに黒灰色を呈すが、中心部に向かって漸移的に濃度を減じている。黒色を呈す物質はきわめて微細で、粘土鉱物中に浸透している。試料番号1と同様に炭素と思われる。

・試料番号4

試料表面（内側）は肉眼的に光沢のない黒色である。鏡下では黒色物質の下地に化粧土などはなく、表面から0.2mmの厚さで均質的に黒灰色を呈し、外側の黄褐色素地（厚さ3.4mm）に移化する。黒色を呈す物質はきわめて微細で、粘土鉱物中に浸透している。試料番号1と同様に炭素と思われる。

・試料番号5

第55表 黒色土器の分析試料一覧

試料番号	検出遺構・位置	特徴
1	BSN3 SB7004床面	光沢あり
2	BSN3 SB7004床面	光沢あり
3	BSN3 SB7004床面	光沢あり
4	BSN2-2 SB7503床面	光沢なし
5	BSN2-2 SB7503床面	光沢なし

試料表面(内側)は肉眼的に光沢のない黒色である。鏡下では黒色物質の下地に化粧土などはなく、表面から3.4mmの厚さで均質的に黒灰色を呈し、外側の灰褐色素地(厚さ0.6mm)に移化する。黒色を呈す物質はきわめて微細で、粘土鉱物中に浸透している。試料番号1と同様に炭素と思われる。

③ 考察

土器の内面に見られる黒色物質は、光沢の有無に関係なく微細な炭素とみられる。また、下地には化粧土などは認められなかった。炭素は、器面との境界に膜を形成しておらず、素地の粘土鉱物中に漸移的に浸透していることから、ハケなどで塗布したとは考えられない。おそらく、焼成の最終段階に、いぶし瓦のような「薫化」(ススなどの炭素を器面に付着させること)を施し、炭素を器面に吸着させたのであろう。

なお、光沢のあるものは中心部に向かって漸移的に濃度を減じるのに対し、光沢のないものは器面から内部にかけて均質に黒灰色を示したまま素地に移化する様子が観察された。光沢の有無はこのような差異に起因すると思われるが、詳細は現段階では不明である。また、黒色物質の付着は内面に限られているが、現段階ではその製作技法はよくわからない。ただし、1点のみ内面から口唇部、そして外面へと黒色物質がはみ出ている例が認められた。これを見る限り、土器を伏せた形で炭素を吸着させたように思われる。今後、この点を明らかにするためには同様の調査例の蓄積を図るとともに、土器の器面への付着状況の観察・資料化など考古学的検討を進めたい。

(2)ー2 黒色物質の材質推定

① 試料と方法

胎土薄片を作成したものと同一試料の残部から、黒色物質をはぎ取り、IR分析用の試料とした。この試料をメノウ乳鉢で微粉砕(200メッシュ以下)し、KBr錠剤法により赤外吸収スペクトルを測定した(山田、1980)。

装置：島津製作所製 FTIR-8100A

測光値 (Measuring mode)：%T

分解能 (Resolution)：4.0cm⁻¹

積算回数 (No. of Scan)：40回

ゲイン (Gain)：自動

ミラー速度 (Detector)：2.8mm/sec

アポダイズ関数 (Apodization)：Happ-genzel

測定範囲：4600～400cm⁻¹

測定方法：KBr錠剤法

② 結果

各試料の赤外線吸収スペクトルを第85図に示す。これらは、3420cm⁻¹と1030cm⁻¹付近の広く強い吸収帯、1630cm⁻¹、780cm⁻¹、470cm⁻¹付近の吸収帯が特徴で、いずれもほぼ類似した吸収パターンを示す。

このうち、3420cm⁻¹、1630cm⁻¹、1030cm⁻¹、780cm⁻¹がO-H基の伸縮・変角振動、またはこれに関連する吸収と判断される。また、1030cm⁻¹、470cm⁻¹はSi-O振動に関係する吸収と判断される。吸収帯のほとんどは、粘土鉱物などの無機物質由来の吸収帯と考えられる。また試料によっては、これら吸収帯以外ところに弱い吸収が認められるものがあるが、これらもおそらくは粘土鉱物などに関係する吸収帯と考えられる。

ところで、発掘調査所見ではこれら黒色物質の性状はウルシとの見方もあるが、ウルシに特徴的なC-

H基 (2900cm^{-1} 付近の吸収帯)、C=C基 (1700cm^{-1} 付近の吸収帯)の吸収は、今回の試料ではいずれも認められない。参考のために、バリノ・サーヴェイ社で入手した生ウルシを乾燥させて測定したが、吸収パターンは明らかに異なる(第85図)。したがって、赤外吸収スペクトルからみてウルシの可能性は低い。ただし、これらの試料ではC-H基 (1440cm^{-1} 付近の吸収帯)の吸収が極く微かに見られ、何らかの有機物が含まれていると思われる。前述した薄片観察結果を考慮すれば、黒色物質は炭素である可能性が高い。

なお、今回の結果では、胎土あるいは土器が包含されていた土層に含まれる粘土鉱物の吸収パターンが現れている可能性が高い。特に、今回のように極めて薄い膜状のものは付着物の内部に胎土、外部に包含層の土壌がすでに取り込まれていたことが予想される。胎土や土壌の混入は土器の塗布物質に関する調査でみられることが多く、対象物以外の性状の方が結果に大きく反映される場合が多い。このような場合、試料を採取した後に土器由来の無機物を分解処理する工程を測定前に加えるべきであるが、分解処理による測定物質の変質などの問題が想定されるので、注意が必要である。

今後は様々な有機物から得られた炭化物(スス)を測定し、標準的な資料を整備したい。

2 土器内面付着物の由来に関する調査

(1) 調査課題

土器内面付着物の由来に関する調査

弥生時代後期から古墳時代前期、あるいは奈良・平安時代の土器のなかには、内面に繊維状、ウルシ状、炭化したオコゲ状、油脂状の付着物が認められるものがある。これらの材質や由来に関する情報を得るために、繊維状のものについては植物珪酸体分析、ウルシ状のものにはIR分析、炭化したオコゲ状のものには種実同定とIR分析、油脂状のものについては油脂分析をそれぞれ行う。

なお、土器に付着したオコゲ状の黒色物質の由来については穀物か想定されている。本調査では、赤外吸収スペクトル分析を応用し、その同定を試みることにした。この方法は、種実同定が不可能な程に形質が損なわれている種実の同定に応用できる可能性を持っている。今回の調査は、その可能性を検証する意味を持った、基礎的な研究としての意味が強い。

(2) 繊維状の付着物

① 資料と方法

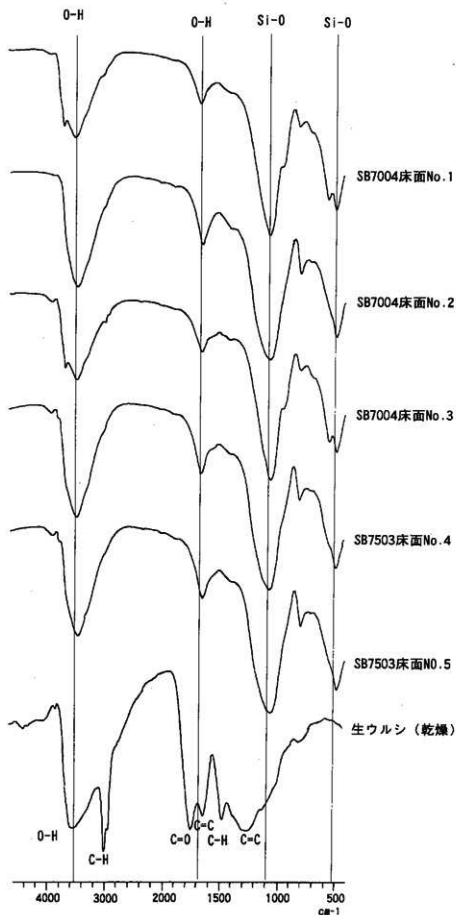
資料は、平安時代前期の住居跡SB7422の炭化物層より出土した土器片に付着する繊維状の炭化物1点(試料番号43)である(第54表)。植物の灰や炭化物層中には、植物珪酸体を含む組織片が残留する場合がある(例えば、バリノ・サーヴェイ株式会社、1993)。植物体の葉や茎には、植物珪酸体列などの組織構造が認められ、灰になると熱に強い植物珪酸体列などの珪化組織片が残留するためである。このような植物珪酸体列はイネ科植物に顕著に見られる。そこで、炭化物中の植物珪酸体や珪化組織片の有無を調べた。

分析時には、炭化物をカッターの刃によりそぎ落とし、電気炉で灰化(600℃、1時間)した。得られた灰化試料の形態的特徴を生物顕微鏡下で観察した。

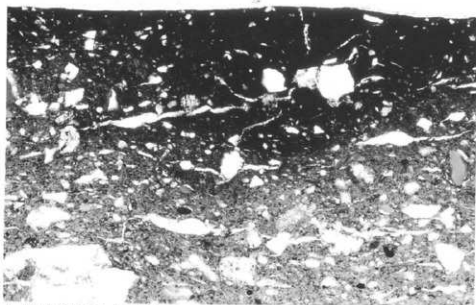
② 結果

付着物は、表面に細かい気泡状の小孔が多数認められ、植物繊維などが火を受けて器面に焦げ付いたように見えた。器面に軽く付着しているだけであり、カッターの刃で簡単にそぎ落とすことができた。また、いくつかのブロックに分かれた。

灰化試料中には、特徴的な植物珪酸体や珪化組織片が認められず、細かい透明～半透明な粒子、あるい

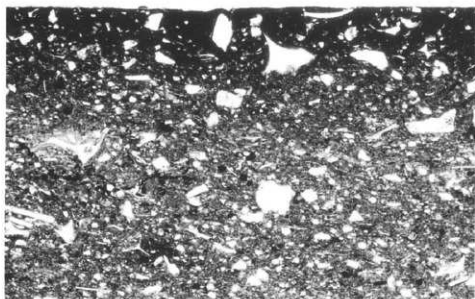


第45図 黒色物質と生ウルシ(乾燥)の赤外吸収スペクトル



1. 1 (SB7004床面:光沢あり)

0.5mm



2. 4 (SB7503床面:光沢なし)

0.5mm

は黒色粒子が見られるだけである。

このような特徴はイネ科植物の灰などには認められず、炭化物がイネ科植物などに由来するものではないことがわかった。試料採取時の所見から、炭化物は植物体などが炭化したものとみられるが、本結果から見る限り材質を特定することは難しい。

(2)ー2 ウルシ状の付着物

① 試料と方法

試料は、SK8192とSD7006より出土した土器内面に付着していたウルシ状の黒色物質（試料番号47、60）2点である（第54表）。この黒色物質を器面からはぎ取り、IR分析用の試料とした。この2点を対象として、前述の方法によりIR分析を行った。

② 結果

両試料の赤外線吸収スペクトルを第86図に示す。両試料ともほぼ類似した吸収パターンを示し、 3850cm^{-1} と 3730cm^{-1} 付近の吸収帯、 3440cm^{-1} 付近の広く強い吸収帯、 2870cm^{-1} 付近に肩の見られる 2930cm^{-1} の鋭く強い吸収帯、 2280cm^{-1} の弱い吸収帯、 $1700\sim 1550\text{cm}^{-1}$ 付近の3つの吸収帯（ 1690cm^{-1} 、 1640cm^{-1} 、 1550cm^{-1} ）、 1450cm^{-1} と 1400cm^{-1} 付近の2つの吸収帯、 1050cm^{-1} 付近の広く強い吸収帯、 780cm^{-1} と 470cm^{-1} 付近の弱い吸収帯が特徴である。

③ 考察

特徴的な吸収帯のうち、 3800cm^{-1} 、 3440cm^{-1} 、 1640cm^{-1} 、 1050cm^{-1} 、 780cm^{-1} 付近がO—H基の伸縮・変角振動またはこれに関連する吸収を示す。 2900cm^{-1} 、 1400cm^{-1} 、 780cm^{-1} 付近がC—H基伸縮・変角振動に関連する吸収を示す。 1700cm^{-1} 付近はC=O基に関連する吸収を示す。 1550cm^{-1} 付近はC=C基に関連する吸収を示す。 1030cm^{-1} 、 470cm^{-1} はSi—O振動に関係する吸収と考えられる。

ところで、ウルシの赤外線吸収スペクトルは 3480cm^{-1} 付近のO—H基の吸収帯、 2930cm^{-1} 、 1440cm^{-1} 、 790cm^{-1} 付近のC—H基の吸収帯、 1710cm^{-1} 付近のC=O基の吸収帯、 1600cm^{-1} 、 1240cm^{-1} 付近のC=C基の吸収帯によって特徴づけられる。今回の試料は、両者ともにウルシの吸収帯とほぼ同じ吸収帯が認められる（第86図）、その性状がウルシに近いと言える。

(2)ー3 オコゲ状の付着物

① 試料と方法

試料は、土器に付着した炭化物試料8点である（第54表）。これらについて、双眼実体顕微鏡下で形態的特徴を観察した。また、炭化物の保存状態の良好な試料5点から炭化物の一部を採取し、前述の方法でIR分析を行った。

② 検鏡結果

観察の結果、確実に種実遺体とみられる炭化物は認められなかった。特に試料番号31、32、34、42の炭化物は炭化が著しく、原型をとどめていないため、同定不能である。

試料番号12、36、56、59は、一部に直径数mm程度の楕円形の物質が互いに癒着し、器面に付着しているように見える。個々の粒の構造等を確認することが困難であるため、種類の同定は難しい。

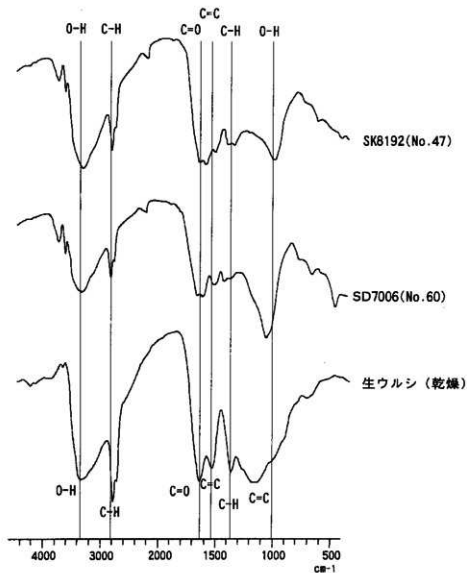
③ IR分析結果

各試料の赤外線吸収スペクトルを第87図に示す。土器の外側に黒色の付着物が認められる3試料（試料番号31、32、34）では、 3850cm^{-1} と 3730cm^{-1} 付近に鋭角な吸収帯、 $3600\sim 3400\text{cm}^{-1}$ 付近に広い吸収帯が共通して認められる。 3000cm^{-1} 未満のスペクトルでは、試料番号31、34で 2940cm^{-1} 付近の吸収帯、試料番号

第58表 土器付着物の分析試料一覧

試料番号	遺構名など	遺物番号など	地区	試料の質など	PO	種実	IR	脂質
12	SK6202	No.17	1-3	オコゲ状炭化物 (内面に付着)		●	●	
31	下層黒色粘土	No.4	2-1	オコゲ状炭化物 (外面に付着)		●	●	
32	下層砂上層	No.11	2-1	オコゲ状炭化物 (外面に付着)		●	●	
34	砂下層	No.78	2-1	オコゲ状炭化物 (外面に付着)		●	●	
36	下層 51層	51層No.1付近	2-1	オコゲ状炭化物 (外面に付着)		●	●	
42	SB7422	30	2-2	繊維状炭化物 (外面に付着)		●		
43	SB7422	炭化物層中18	2-2	繊維状炭化物 (外面に付着)	●			
44	SB7543	No.2	2-2	脂状 (灯明皿内面に付着)				●
45	SB7724	埋土中3	2-2	脂状 (灯明皿内面に付着)				●
47	SK8192	埋土中	2-2	ウルシ状黒色物 (内面に付着)			●	
50	SD7080	No.7	2-2	脂状 (灯明皿内面に付着)				●
56	SK7328	埋土中1	2-3	オコゲ状炭化物 (内面に付着)		●		
59	SK7157	No.2	3	オコゲ状炭化物 (内面に付着)		●	●	
60	SD7006	埋土中352	3	ウルシ状黒色物 (内面に付着)			●	

PO: 植物脂肪酸体分析, 種実: 種実同定, IR: IR分析, 脂質: 脂質分析, ●: 分析試料



第88図 ウルシ状付着物と生ウルシ(乾燥)の赤外線吸収スペクトル

32、34で 1690cm^{-1} 、 1650cm^{-1} 、 1530cm^{-1} 、 1030cm^{-1} 付近の吸収帯が共通して認められ、スペクトル全体の吸収パターンからは試料番号32、34が比較的類似している。

また、土器の内側に黒色の付着物が認められる2つの試料（試料番号12、59）も全体的な吸収パターンは外側の付着物とほとんどかわらず、特に試料番号34の吸収パターンに類似する。これらの吸収帯として、O-H基、C-H基、C=O基、C=C基の伸縮・変角振動またはこれに関係する吸収が想定される。

④ 考察

炭化物の形状から、米粒が付着した事も可能性の一つとして指摘されているが、個々の粒子の構造が確認できないので、米粒と断定することはできない。

また、これら黒色物質の性状については、考古学的知見から穀物類の焦げ付いたものではないかと考えられている。そこで、これを確認するために市販の玄米（乾燥状態）とマッフルによって、 $300\sim 400^\circ\text{C}$ で炭化させた玄米の赤外線吸収スペクトルを測定した（第87図）。なお、穀物類には玄米のほかに麦、アワ、ヒエ、キビなども想定されるが、その赤外線吸収スペクトルについては、事前に測定した段階で吸収パターンに違いがほとんどなかったため、玄米で代表させた。

その結果、玄米（乾燥状態）では 3850 、 3740cm^{-1} 付近の弱い吸収帯、 3400cm^{-1} 付近の広く強い吸収帯、 2930cm^{-1} 付近の強い吸収帯、 1650cm^{-1} 付近の強い吸収帯、 1530cm^{-1} 付近の吸収帯、 $1300\sim 1400\text{cm}^{-1}$ 、 1250cm^{-1} 付近の弱い吸収帯、 1150 、 1030cm^{-1} の強い吸収帯、 930 、 850 、 700 、 580 、 520cm^{-1} に弱い吸収帯が特徴的に認められる。一方、炭化した玄米は、 2000cm^{-1} 以上の高波長域で乾燥状態の玄米と全く同じ吸収パターンを示す。しかし、 2000cm^{-1} 以下では 1650cm^{-1} の吸収帯が 1700cm^{-1} 付近、 1030cm^{-1} の吸収帯が 1040cm^{-1} 付近に新たな吸収帯として認められる点特徴的である。これを今回の試料と比較すると、玄米や炭化玄米と完全に一致する吸収パターンは認められないものの、強い吸収帯の吸収パターンはほぼ一致している。以上のことから、いずれの黒色物質も穀物類と化合物状態が近いと思われる。

なお今後、遺跡で出土した炭化種実のうち種類が同定できたものについても同様の分析を行い、事例蓄積をはかったうえで、今回の結果を再度評価してみたい。

(2) 4 油脂状の付着物

① 試料と方法

試料としたのは、3点の土師器杯である。平安時代前期の住居跡SB7543（試料番号44）・SB7724（試料番号45）・溝跡SD7080（試料番号50）より出土したものである。いずれも口唇部を中心に黒い油脂状の付着物がみられることから、灯明皿と考えられている。

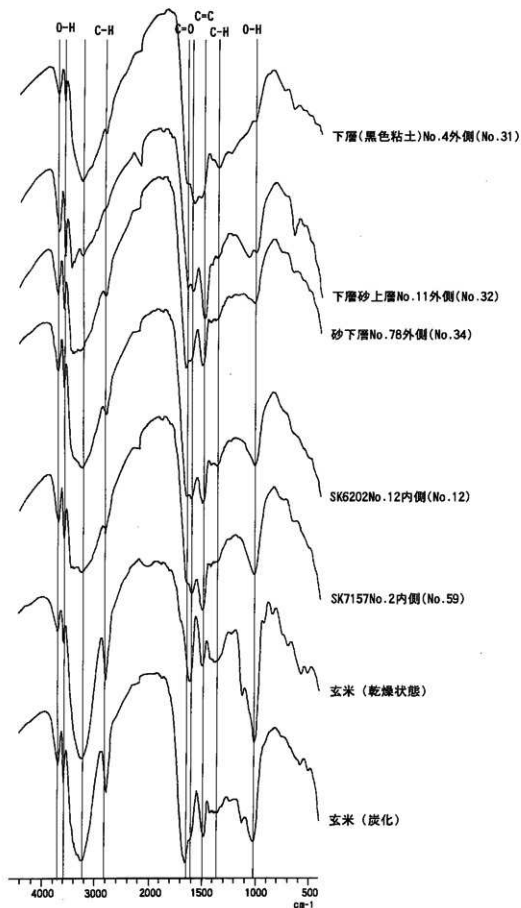
今回は、どのような油が使用されたかを検証するため、小林・坂井（1995）の方法に従い、脂肪酸分析を行った。なお、試料とした土師器は、いずれも洗浄後実測が行われており、外面を中心に人手で何度か触られたものである。

② 結果

3点の試料とも、非常によく似た脂肪酸組成を示す。 $\text{C16} : 0$ ($44.5\sim 33.2\%$) $>$ $\text{C18} : 0$ ($28.6\sim 30.6\%$) $>$ $\text{C14} : 0$ ($10.5\sim 21.7\%$) の順に含有率が多く、これらの脂肪酸で含有率が80%を越えている。一方、ステロール組成では、3試料ともコレステロールの含有率が著しく高い。ただし、試料番号45はステロール抽出量のごく微量であり、ガスクロマトグラフィーでコレステロールしか検出できなかったため、100%となったものであるため、ほかの2試料とは同等視できない。

③ 考察

試料番号44と試料番号50から動物由来のコレステロールが高率に検出されていることから、灯明皿の油



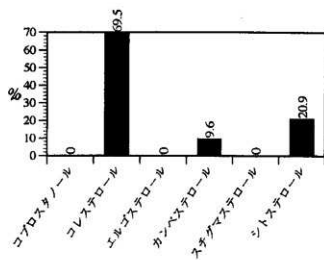
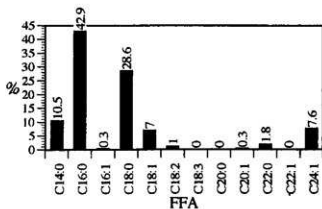
第47図 オコゲ状付着物と対照試料の赤外吸収スペクトル

脂として動物油が使用されたことが示唆される。また、試料番号45はステロールの抽出量がごく微量なため、ほかの2点の試料と同等視できないが、脂肪酸組成の類似から同様の可能性を想定できるかもしれない。ただし、冒頭に述べたように、これらはすでに人の手で触れられた履歴を持つものである。また、今回は対照試料として、周辺土壌の分析を行うことができず、土壌からの汚染などを考慮して解析することはできなかった。したがって、上記の指摘はあくまで抽出された脂肪酸とステロールが、本来灯明皿に染み込んでいた油脂に由来するものと仮定して行ったものであることに留意頂きたい。

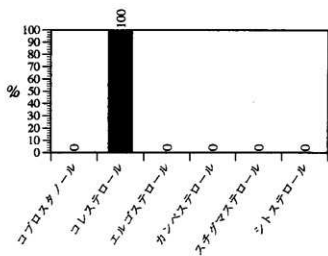
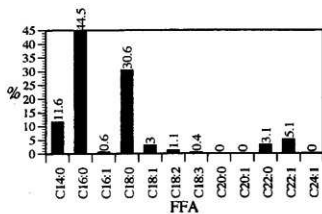
引用文献

- 小林正史・坂井良輔 (1995) 土師器の脂肪酸分析 「東京都新宿区上落合二丁目遺跡」 p150~171, 東京都新宿区上落合二丁目遺跡調査団
- バリノ・サーヴェイ株式会社 (1993) 自然科学分析からみた人々の生活 (1) 慶應義塾蒲沢校地埋蔵文化財調査完結「湘南蒲沢キャンパス内遺跡 第1巻 総論」 p347-370 慶應義塾
- 山田富貴子 (1980) 「1章 赤外線吸収スペクトル法 機器分析のびき1」 p1-18, 化学同人

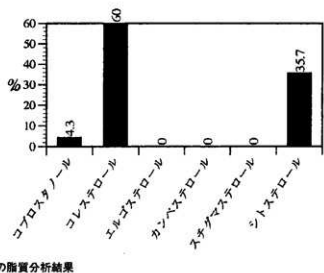
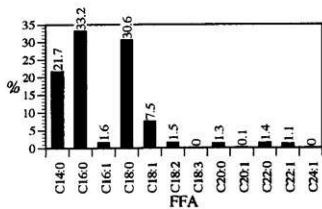
篠ノ井遺跡・土師器No.44



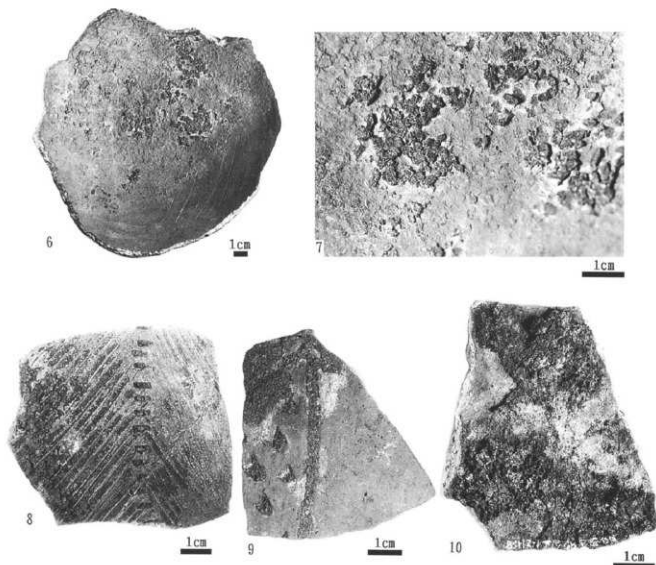
篠ノ井遺跡・土師器No.45



篠ノ井遺跡・土師器No.50



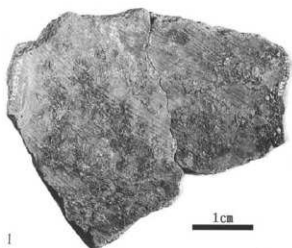
第88図 油脂状付着物の脂質分析結果



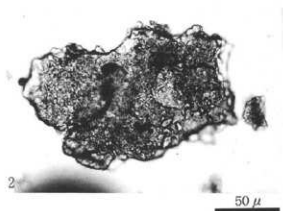
6. 12(オコゲ状炭化物:内面に付着)
8. 31(オコゲ状炭化物:外面に付着)
10. 59(オコゲ状炭化物:内面に付着)

7. 12(炭化物の拡大)
9. 32(オコゲ状炭化物:外面に付着)

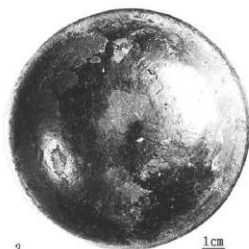
第21写真 オコゲ状付着物



1



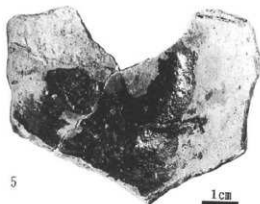
2



3



4



5

1. 43(繊維状炭化物;外面に付着) 2. 43(繊維状炭化物)
 3. 47(ウルシ状黒色物;内面に付着) 4. 47(炭化物の拡大)
 5. 60(ウルシ状黒色物;内面に付着)

第20写真 繊維状付着物と植物珪酸体分析プレパラートの状況写真・ウルシ状付着物

第11節 遺跡に見られる自然災害

1 洪水砂について

石川糸里遺跡を調査すると、必ずと言ってよいほど川砂の厚い堆積が見られる。ここでとりあげる川砂の堆積は、これまで幾度となく紹介され、水田をはじめとする遺構の年代を考えるうえでの根拠とされてきた9世紀後半のものと考えられる洪水砂である。

今回の篠ノ井遺跡群高速道地点の調査でも、竪穴住居跡SB7025・SB7053・土壙SK6096・SK7459・SL7004などで洪水砂が見られる。ここではこれらの遺構から、あらためて洪水砂を残した洪水の年代を考えてみたい。

上記の遺構の洪水砂との関わりは、SB7053とSK6096は洪水砂のみが埋土となり、SB7025とSK7459は埋土の一部に洪水砂が堆積し、SL7004には洪水砂がかぶっていた。これらの中でSB7053に良好な遺物が残されていることから、年代を考える上での一つの根拠となりえるものと考えられる。

SB7053からは、黒色土器Aの杯Aa・椀、須恵器の杯Ad、土師器の杯A・甕類、灰釉陶器の椀が出土している。灰釉陶器の椀は3点出土しているが、このうちの2点が光ヶ丘型式、1点が黒笹90型式であった。これらは9世紀後半代を中心とする年代が与えられており、また本遺跡での土器様相からも9世紀後半代の年代を与えてよさそうである。

また、「類聚三代格」や「日本紀略」の記載に、888（仁和4）年5月8日に「信濃北部に山崩れや大洪水」（仁和の大洪水）があったことが記されている（文献1）。この記載については、これまでも多くの調査や研究成果の中で引用され、この記載内容について、これまで文献考証の立場からの否定的な意見は出されていない。

以上のことから、この洪水砂が堆積した年代については、洪水砂の中から実年代を示す遺物が出土しない限り888年とは断定できないが、考古学的資料の年代を踏まえても、9世紀後半あるいは9世紀末葉頃のものであることはまちがいないものと考えられる。

2 地震跡について

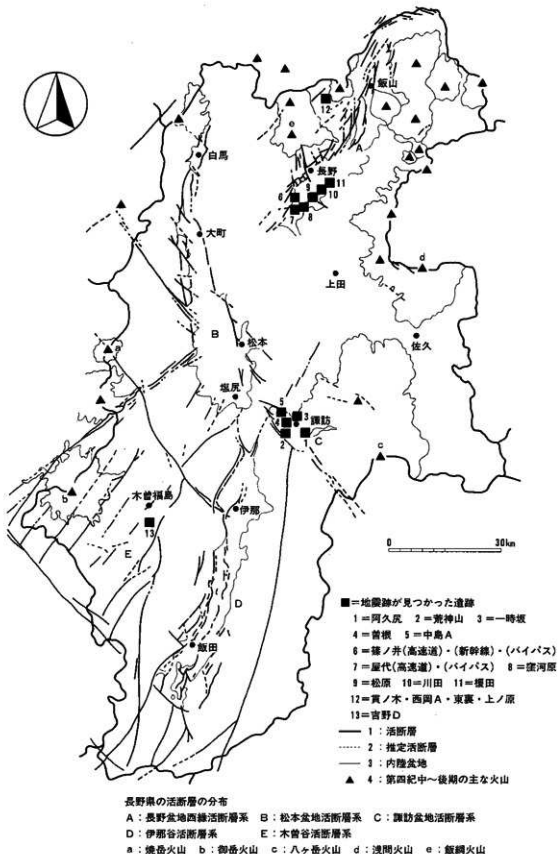
篠ノ井遺跡群を調査すると必ずと言ってよいほど大地震の時に起こる液状化現象による亀裂状の噴砂跡が確認される。これらの多くは北東～南西方向・北西～南東方向に伸びるものである。

長野県における地震災害による爪痕は、他県同様に早くから地質学からの活断層調査による研究が進められてきた。

長野県における考古学的調査での地震跡研究の成果については、昭和49（1974）年に行われた諏訪市荒神山遺跡での調査に始まる（文献2）。全国的視野で考古学的調査において地震を研究しようと寒川旭氏が「地震考古学」を提唱される（註1）15年ほど前のことである。

この荒神山遺跡での発見以来、諏訪湖周辺の遺跡において、弥生時代以前の活断層跡を中心とする地震跡の調査・研究が積極的に行われることとなったが、高速道路交通網の整備が北へ進むにつれ、しだいにその舞台は善光寺平に移ることとなる。善光寺平では、篠ノ井遺跡群で見られるような古代の噴砂跡や松原遺跡（文献3）で見られるような縄文時代の噴砂跡までも発見されるようになった。

善光寺平平の特徴は、地震に関わる文献記録が残る古代以降の地震跡が多く発見されたことであり、このことによって地震における地質学的研究に加え、考古学的研究と文学的研究がこれまで以上に災害研



第89図 長野県内の活断層と地震跡が見つかった遺跡分布図

(注 仁科良夫・松島信幸・赤羽貞夫・小坂共栄「長野県の活断層—活断層分布図と資料—」【信州大学理学部紀要】第20巻第2号より一部改変)

究に関わるようになったことであろう。

さらに調査は北へ進み、野尻湖周辺の遺跡では、縄文時代以前の活断層跡が多く発見されている（文献3）。

現在、長野県内で発見された地震跡は16遺跡19地点である。この内、断層跡が発見されたのは11遺跡、噴砂跡が発見されたのは5遺跡（8地点）である。また詳細は不明であるが、地震と何らかの関わりがあるであろうと考えられるものが1遺跡である。

さて篠ノ井遺跡群での噴砂跡はいつのものであろうか。

高速道地点での調査例では、平安時代遺物・遺構包含層で砂脈の上端が切れていることが確認されている。さらに洪水砂のところで紹介した竪穴住居跡SB7053では幅10～15cm程度の西北西～東南東方向に稲妻状に走る砂脈が確認された。この砂脈が洪水砂に覆われていることから、地震は洪水砂以前、つまり年代的には先に示した9世紀末葉以前とすることになる。また皇朝十二銭の承和呂寶（835年初鑄）が床面から出土した竪穴住居跡SB7404では、埋土を噴砂の砂脈が切っており、このことから地震は835年以降に起きたことがわかる。

篠ノ井遺跡群新幹線地点（仮称）や篠ノ井遺跡群バイパス地点（仮称）でも噴砂跡が確認されている。新幹線地点では、出土土器からみて9世紀前半から中頃に属するとみられる竪穴住居跡SB346が完全に埋没してから地震が起きたようである。ここでの噴砂による砂脈は埋土と地山の間にでき、これは住居跡の埋土と地山との粒径・土質・密着度などの微妙な差異によるものであろうと推測されている。この砂脈は9世紀末葉の洪水砂までは吹き上がっていないことが確認されている（文献3）。またバイパス地点においても新幹線地点と同様な所見をえている（文献3）。

篠ノ井遺跡群以外でも同様の噴砂跡が確認されている。屋代遺跡群高速道地点（仮称）では、木簡を出土した8世紀前半や8世紀後半の溝跡の埋土上に噴砂が吹き上げ平面的な広がりを見せている。さらに9世紀中頃と考えられる溝跡の埋土に覆われている（文献3）。これらの所見より8世紀後半から9

遺跡湖周辺	年代	善光寺平以北
	40,000年前	● 貫ノ木
	25,000年前	○ 貫ノ木
中島AⅣ	▲ 15,000年前 10,000年前	
中島AⅢ	○	○ 東 義
曾 根	○ 9,000年前 8,000年前 6,500年前	△ 上ノ原・西岡A
阿久 尻	○ 6,300年前 5,000年前	
中島AⅡ	○	
荒 神 山	● 4,500年前 4,000年前 2,300年前	● 松 原
中島AⅠ	○ 2,200年前 2,000年前	○ 松 原
一 時 坂	○ 1,800年前 762年 835年	△ 榎 田
	● = ～頃	841年 ● 篠ノ井・屋代
	○ = ～の間頃	888年
	▲ = ～以前	1847年 ● 窪河原
	△ = ～以降	△ 川 田・屋代 △ 榎 田

第90図 遺跡で発見された地震年表

世紀中頃の間に起きた地震によるものであることがわかる。

以上篠ノ井遺跡群や屋代遺跡群での調査結果を見てきたが、これらから言えることは、835年から9世紀中頃の間に起きた地震であることがわかる。それではこの頃の地震について文献記載はどうであろうか。「続日本紀」の記載の中に、承和8(841)年2月13日(以前)に「二月甲寅、(中略)信濃國言す。地震ふ。其の声雷の如し。一夜の間、凡そ十四度なり。塙屋倒壊し、公私共に損す。(下略)」であったことが記されている(文献1)。マグニチュードは6、7と推定されている(文献4)。

これらのことから、篠ノ井遺跡群や屋代遺跡群で発見された大地震による噴砂跡が文献記載通りの841年とは断定できないが、9世紀中頃(841年頃)の地震であることはまちがいないさそうである。

註

- 1 昭和62(1988)年の日本考古学協会や日本文化財科学会で「地震考古学」の提唱をされた。

参考文献

- 1 信濃資料刊行会 1952年『信濃資料』第2巻
 2 岡田正彦 他 1975年『荒神山遺跡』[長野県中央自動車道埴原文化財包蔵地発掘調査報告書—諏訪市・その3—]
 3 西山克己 1996年『長野県』[発掘された地震痕跡]
 4 科学技術庁国立防災科学技術センター 1987年『松代群発地地震資料(5)長野県における被害地震史資料集』[防災科学技術研究資料]第119号

第57表 長野県内の地震跡が見つかった遺跡地名表

地図No	遺跡名	所在地	地震痕跡	時代
1	阿久尻遺跡	茅野市金沢木舟	断層・地割れ	約6,300~6,500年前
2	荒神山遺跡	諏訪市湖南	断層	約4,500年前頃かそれ以前
3	一時坂遺跡	諏訪市上諏訪	逆断層	約1,800~2,000年前
4	曾根遺跡	諏訪市諏訪湖底	水没	約8,000~10,000年前以降
5	中島A遺跡	岡谷市今井	活断層	約2,200~2,300年前(I) 約4,000~5,000年前(II) 約9,000~10,000年前(III) 約15,000年前以前(IV)
6	篠ノ井遺跡群 高遠道地点 新幹線地点 バイパス地点	長野市篠ノ井塩崎	噴砂	841年頃 841年頃 841年頃
7	屋代遺跡群 高遠道地点 バイパス地点	更埴市雨宮	噴砂	841年頃 1847年以降
8	窪河原遺跡	更埴市雨宮	噴砂	1847年
9	松原遺跡	長野市松代	噴砂	約4,000年前 約2,000~4,000年前
10	川田桑里遺跡	長野市若穂	断層	江戸時代以降
11	榎田遺跡	長野市若穂	噴砂・地割れ	古代以降(噴砂) 1847年か1941年(地割れ)
12	上ノ原遺跡	信濃町字上ノ原	断層	約8,000年前以降
13	貫ノ木遺跡	信濃町字貫ノ木	断層	約13,000~25,000年前 約40,000年前
14	東裏遺跡	信濃町字上ノ原	断層	約8,000~12,000年前
15	西岡A遺跡	信濃町字傳九郎	断層	約8,000年前以降
16	吉野D遺跡	木曾郡上松町	逆断層	縄文時代早期~平安時代(調査中)

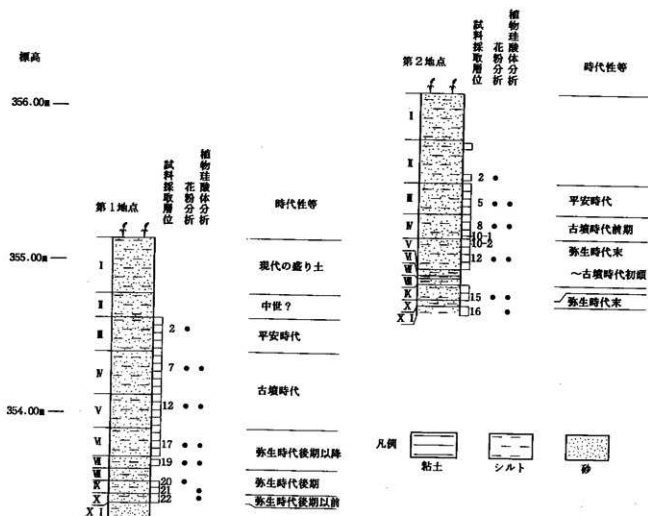
- 註 1 参考文献はすべて3による。
 2 吉野D遺跡については神村達氏のご教示による。

第12節 植生について

1 篠ノ井遺跡群自然科学分析

はじめに

篠ノ井遺跡（長野県長野市篠ノ井塩崎字宗旨坊ほか所在）は、長野盆地南側に位置し、千曲川左岸の自然堤防上に立地する。これまでの発掘調査により、弥生時代後期～平安時代後期にかけての集落跡が確認され、住居跡や墓などの遺構が検出されている。遺跡の西側に広がる後背湿地には、広い範囲で弥生時代から近世にかけての水田面が何枚も検出されており（石川条里遺跡）、生活域と生産域とを関連づけるための興味深い成果が得られている。これまで、石川条里遺跡ではバリノ・サーヴェイ社が自然科学分析を行い、低地の自然環境等について明らかにしつつある。今回は自然堤防上に立地する本遺跡について花粉分析・植物珪酸体分析を実施することにより、栽培植物の消長や植生変遷について検討し、石川条里遺跡の結果との比較検討を行うことにする。



第91図 第1地点、第2地点の模式柱状図

試料採取位置および層相と時代性、●は、分析試料を示す。

(1) 試料採取層位

今回分析を行う試料は、2—2区側道東側部分南壁（第1地点）と2—2区側道西側部分北壁（第2地点）で採取した。第1地点は、XI層～I層に分層され、いずれも粘土混じりの砂質シルトで構成される。発掘調査所見によると、各層位の時代観は、X層が弥生時代後期以前（基本4層）、IX層・VIII層が弥生時代後期（基本4層）、VII層・VI層が弥生時代後期以降（基本3層）、V層・IV層が古墳時代（基本3層）、III層が平安時代（基本2層）、II層が中世（基本1層）、I層が現代（基本1層）の盛り土である。一方、第2地点も第1地点とほぼ同様な土質である。発掘調査所見によると、各層位の時代観は、X層が弥生時代末、VIII層・VII層・VI層・V層が弥生時代末～古墳時代初頭、IV層が古墳時代前期、III層が平安時代となる。

分析用試料は、目的や各層の時代等を考慮し、各地点から採取された試料から、花粉分析・植物珪酸体分析共に11点を選択した。各地点の試料採取層位ならびに分析試料については、第91図に示す。

2 分析方法

(1) 花粉分析

試料数gについて、水酸化カリウム処理による泥化と腐植酸の溶解、0.25mmの篩を通し大型の植物遺体や碎屑物の除去、重液分離（臭化亜鉛：比重2.2）による有機物の濃集、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリス処理（無水酢酸：濃硫酸＝9：1）によるセルロースの分解、の順に行い、堆積物中から花粉化石を濃集する。

処理後の残渣の一部についてグリセリンで封入してプレパラートを作製し、その中に出現した全ての種類（Taxa）について同定・計数する。

(2) 植物珪酸体分析

試料数gについて、過酸化水素水と塩酸による有機物と鉄分の除去、超音波処理（80W、250KHz、1分間）による試料の分散、沈降法による粘土分の除去、ポリタングステン酸ナトリウム（比重2.5）による重液分離を順に行い、物理・化学処理で植物珪酸体を分離・濃集する。これを検鏡し易い濃度に希釈した後、カバーガラスに滴下し、乾燥させる。その後、ブリュウラックスで封入してプレパラートを作製する。

検鏡は光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査し、出現するイネ科植物の葉部（葉身と葉鞘）の短細胞に由来する植物珪酸体（以下、短細胞珪酸体と呼ぶ）および葉身の機動細胞に由来する植物珪酸体（以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ）を、同定・計数する。なお、同定には、近藤・佐瀬（1986）の分類を参考にした。

結果は、検出された植物珪酸体の種類と個数を一覧表で示す。また、各種類の出現傾向から、生育していたイネ科植物を検討するために、植物珪酸体組成図を作成する。出現率は、短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体の各珪酸体毎に、それぞれの総数を基数として百分率で算出する。なお、○●は1%未満を示し、短細胞珪酸体で100未満のものは、統計的に扱うと結果が歪曲する恐れがあるので、検出した種類を+で示した。

3 微化石の産状

(1) 花粉化石

結果を第56表に示す。分析の結果、花粉化石はほとんど検出されなかった。ただし、わずかに検出されたものも保存が悪く溶解が進んでいた。

第58表 花粉分析結果

種 類	第1地点						第2地点				
	2	7	12	17	19	20	2	5	8	12	15
木本花粉											
モミ属	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ツグ属	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	1
トウヒ属	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
マツ属	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—
クルミ属—サワグルミ属	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
クマシテ属—アサダ属	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カバノキ属	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
ハンノキ属	—	1	—	—	—	—	2	1	—	—	—
ブナ属	—	1	—	—	—	2	—	—	1	—	1
コナラ属コナラ亜属	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
ニレ属—ケヤキ属	2	1	—	—	3	—	—	1	—	1	1
草本花粉											
イネ科	5	11	2	2	8	2	3	1	4	1	3
カヤツリグサ科	1	—	—	—	3	—	—	2	1	1	—
アカザ科	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—
アオイ科	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
オオバコ属	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
ヨモギ属	—	4	—	—	1	—	1	1	3	—	—
オナモミ属	—	2	2	2	2	2	—	—	8	—	—
キク亜科	—	24	—	2	—	1	—	2	1	—	—
タンポポ亜科	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
不明花粉	3	4	2	3	—	1	1	1	1	2	—
シダ類孢子	17	9	5	3	7	2	22	9	1	3	—
合計											
木本花粉	16	49	6	9	19	7	8	11	18	5	6
草本花粉	7	42	5	8	14	5	5	7	17	2	3
不明花粉	3	4	2	3	—	1	1	1	1	2	—
シダ類孢子	17	9	5	3	7	2	22	9	1	3	—
総花粉・孢子	43	104	18	23	40	15	36	28	37	12	9

(2) 植物珪酸体

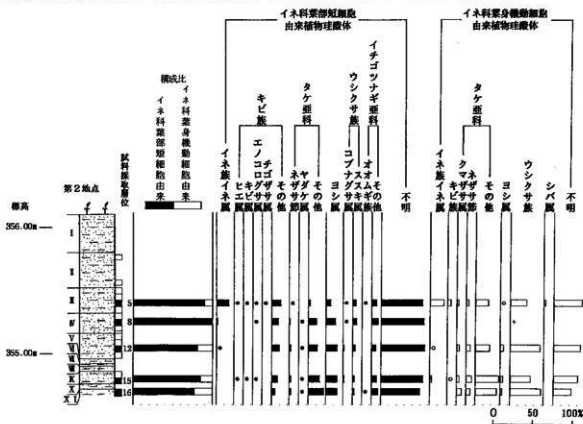
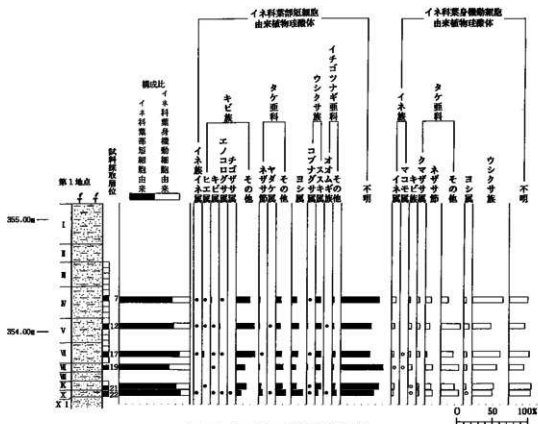
結果は、第57・58表と第92・93図に示す。短細胞珪酸体は、全試料から多く検出されるが、機動細胞珪酸体は、第2地点のIV層（試料番号8）において検出個数が少ない。以下に各地点の出現傾向について示す。

・第1地点

植物珪酸体組成は、全層準とも同様な組成を示す。種類構成は、クマザサ属・ネザサ節を含むタケ亜科やウシクサ族が多産し、キビ族・ヨシ属・ウシクサ族コブナグサ属・イチゴツナギ亜科などを伴う。また、栽培種のイネ属は全層準から検出されるが、その出現率は約6%以下である。

・第2地点

植物珪酸体組成は、第1地点とはほぼ同様な組成を示す。一方、栽培種のイネ属が試料番号15（IX層）より上位で連続して検出され、特に試料番号5（III層）で多い。なお、同層ではシバ属も検出される。



第59表 第1地点植物珪酸体分析結果

種類 (Taxa)	試料番号	7	12	17	19	21	22
イネ科葉部短細胞珪酸体							
イネ族イネ属	1	1	3	—	—	—	1
キビ族ヒエ属	2	1	10	—	—	2	—
キビ族キビ属	4	1	1	1	—	—	1
キビ族エノコログサ属	1	4	5	—	—	—	1
キビ族チゴザサ属	—	—	—	—	—	—	1
キビ族 (その他)	68	87	156	31	68	49	49
タケ亜科ネザサ節	5	4	6	3	14	38	38
タケ亜科ヤダケ属	—	2	—	—	—	—	2
タケ亜科 (その他)	24	21	46	25	43	104	104
ヨシ属	24	34	52	15	36	—	—
ウシクサ族コブナグサ属	3	5	1	3	4	—	—
ウシクサ族ススキ属	24	28	48	17	37	28	28
イチゴツナギ亜科オオムギ族	—	1	—	—	—	—	2
イチゴツナギ亜科 (その他)	6	7	25	6	19	46	46
不明キビ型	155	118	189	105	204	173	173
不明ヒゲシバ型	8	5	16	13	15	29	29
不明ダンチク型	26	26	43	36	45	151	151
イネ科葉身機動細胞珪酸体							
イネ族イネ属	7	4	3	1	5	3	3
イネ族マコモ属	1	—	1	5	—	—	—
キビ族	2	4	3	—	1	1	1
タケ亜科クマザサ属	3	4	4	—	4	3	3
タケ亜科ネザサ節	9	6	2	10	9	12	12
タケ亜科 (その他)	12	28	17	26	22	29	29
ヨシ属	4	7	4	4	4	1	1
ウシクサ族	50	27	40	36	34	32	32
不明	30	22	29	22	36	34	34
合計							
イネ科葉部短細胞珪酸体	351	345	601	255	487	752	752
イネ科葉身機動細胞珪酸体	117	102	103	105	115	115	115
検出個数	468	447	704	360	602	867	867
組織片							
イネ属短細胞珪酸体	1	2	—	1	1	1	1
イネ属短細胞列	—	1	1	—	—	—	—
キビ族短細胞列	—	—	—	—	—	—	1
キビ型短細胞列	—	—	1	—	—	—	—
不明機動細胞列	1	1	—	—	—	—	—

第60表 第2地点植物珪酸体分析結果

種類 (Taxa)	試料番号	5	8	12	15	16
イネ科葉部短細胞珪酸体						
イネ族イネ属	139	4	2	—	—	—
キビ族ヒエ属	7	—	—	2	—	—
キビ族キビ属	2	—	—	1	—	—
キビ族エノコログサ属	3	1	—	—	—	—
キビ族チゴザサ属	1	—	—	—	—	—
キビ族 (その他)	106	28	42	37	17	17
タケ亜科ネザサ節	2	4	12	11	9	9
タケ亜科ヤダケ属	—	1	1	1	2	2
タケ亜科 (その他)	23	32	54	79	72	72
ヨシ属	60	40	67	80	54	54
ウシクサ族コブナグサ属	6	1	6	8	—	—
ウシクサ族ススキ属	40	16	13	10	8	8
イチゴツナギ亜科オオムギ族	4	—	—	—	—	1
イチゴツナギ亜科 (その他)	53	26	27	34	32	32
不明キビ型	311	117	180	173	106	106
不明ヒゲシバ型	67	10	32	31	30	30
不明ダンチク型	105	55	58	92	50	50
イネ科葉身機動細胞珪酸体						
イネ族イネ属	18	—	1	2	—	—
キビ族	4	—	—	1	—	—
タケ亜科クマザサ属	2	—	3	3	7	7
タケ亜科ネザサ節	3	—	6	7	6	6
タケ亜科 (その他)	16	—	20	30	30	30
ヨシ属	1	—	4	3	2	2
ウシクサ族	21	2	42	25	42	42
シバ属	2	—	—	—	—	—
不明	36	—	37	30	24	24
合計						
イネ科葉部短細胞珪酸体	929	335	494	560	381	381
イネ科葉身機動細胞珪酸体	103	2	113	101	111	111
検出個数	1032	337	607	661	492	492
組織片						
イネ属短細胞珪酸体	4	—	1	—	—	—
イネ属短細胞列	21	1	—	—	—	—
タケ亜科短細胞列	—	—	—	1	—	—
ススキ属短細胞列	1	—	—	—	—	—
キビ型短細胞列	—	1	1	—	—	1

4 古植生変遷

今回の試料からは、花粉化石がほとんど検出されない。本遺跡では、弥生時代後期～平安時代に集落が形成されていたと考え、当時の地表面は乾燥していたことが予想される。花粉化石は、好気的な状況下では酸化分解すると考えられていることから、当時の地表面の乾燥化による可能性がある。一方、植物珪酸体では、ウシクサ族・タケ亜科が多く検出される。ウシクサ族はススキに代表されるように、乾燥した開けた場所に生育する種類が多い。また、タケ亜科も今回検出されたネザザ節やクマザサ属に代表されるように、開けた場所に生育する。このことから、自然堤防上はこれらのイネ科植物が生育するような乾燥して開けた状況下にあったものと推測される。このような植生が自然堤防上に存在した理由としては、人間が集落を作るために植生干渉を行った結果、遷移の初期段階にあたる植生が存在した可能性がある。

一方、栽培植物については、イネ属の植物珪酸体が少量ながら連続して検出される。これは、イネが後背湿地の生産域から自然もしくは人為的営力によって葉部が集落に持ち込まれていたことを示唆する。稲は食用のみとして利用されていたのではなく、古来から糞などが肥料や生活道具として広く使われていたことからすると、集落に糞が持ち込まれて利用されていた可能性がある。ほかの栽培植物については間接的であるが、後背湿地にあたる石川条里遺跡からはモモ、スモモ、メロン類、ヒョウタン類の種実が検出され、また周辺遺跡からはソバ属の花粉化石も検出されている。当時これらが稲とともに栽培され、本遺跡内で利用されていたと考えられる。

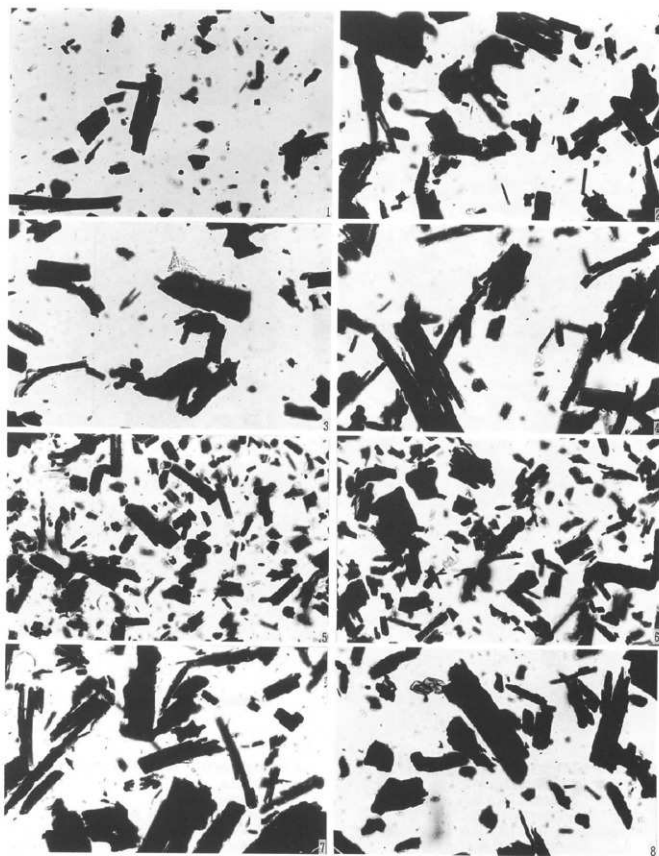
植物珪酸体分析で検出されるほかの種類（キビ族・ウシクサ族コブナグサ属・イチゴツナギ亜科・ヨシ属）は、周辺に生育していたものに由来すると考えられる。特に、ヨシ属は、河川沿いや後背湿地などの湿ったところに生育していたものに由来すると考えられる。

今回花粉化石が検出されていないので、後背山地の森林植生については直接わからないが、石川条里遺跡の結果を考慮すれば、ナラ・ブナ・ケヤキなどの落葉広葉樹が多かったと推定される。

引用文献

近藤敏三・佐瀬 隆 (1986) 植物珪酸体分析、その特性と応用 第四紀研究, 25, p. 31-64

パリオ・サーヴェイ株式会社 (1989) 花粉分析, 「石川条里遺跡」, 長野市の埋蔵文化財第34集, p. 55-62 長野県教育委員会



1. 状況写真 (第1地点: 試料番号2)

3. 状況写真 (第1地点: 試料番号12)

5. 状況写真 (第2地点: 試料番号2)

7. 状況写真 (第2地点: 試料番号8)

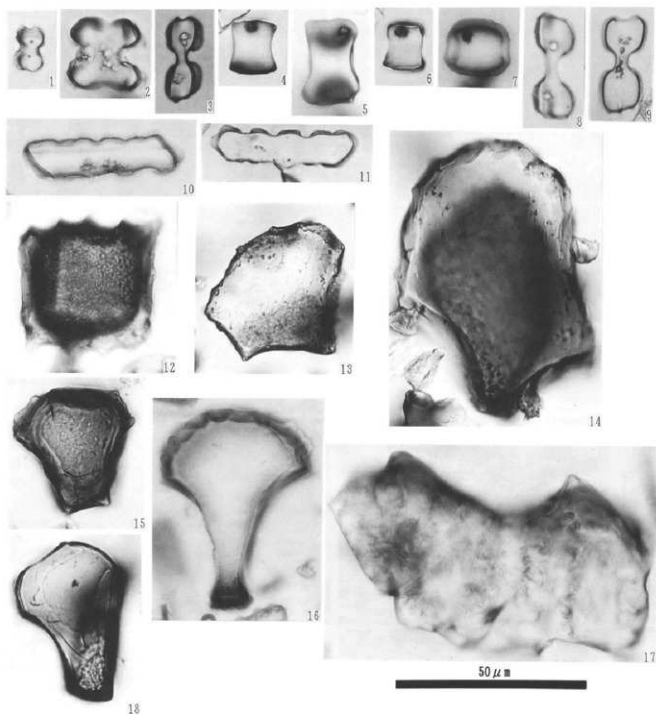
2. 状況写真 (第1地点: 試料番号7)

4. 状況写真 (第1地点: 試料番号17)

6. 状況写真 (第2地点: 試料番号5)

8. 状況写真 (第2地点: 試料番号12)

第22写真 花粉化石



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. イネ属短細胞珪酸体(第2地点:試料番号5) | 2. キビ属短細胞珪酸体(第1地点:試料番号12) |
| 3. エノコログサ属短細胞珪酸体(第1地点:試料番号1) | 4. ネザサ節短細胞珪酸体(第1地点:試料番号1) |
| 5. ヤダケ属短細胞珪酸体(第2地点:試料番号15) | 6. タケ亜科短細胞珪酸体(第2地点:試料番号5) |
| 7. ヨシ属短細胞珪酸体(第1地点:試料番号7) | 8. ススキ属短細胞珪酸体(第1地点:試料番号7) |
| 9. ススキ属短細胞珪酸体(第2地点:試料番号5) | 10. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体(第2地点:試料番号16) |
| 11. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体(第1地点:試料番号12) | 12. ネザサ節機動細胞珪酸体(第2地点:試料番号15) |
| 13. クマザサ属機動細胞珪酸体(第1地点:試料番号12) | 14. ヨシ属機動細胞珪酸体(第1地点:試料番号12) |
| 15. タケ亜科機動細胞珪酸体(第2地点:試料番号16) | 16. イネ属機動細胞珪酸体(第2地点:試料番号5) |
| 17. イネ属穎珪酸体(第2地点:試料番号5) | 18. ウシクサ族機動細胞珪酸体(第1地点:試料番号12) |

第23写真 植物珪酸体

第5章 結 語

発掘調査は昭和63年度の石川条里遺跡20区の調査以来、平成3年度の調査が終了するまで23か月と言う長期間に及び、また整理作業については69か月と言う歳月をかけ、ようやく報告書の刊行となった。この間、発掘調査に際しては延べ12000人以上の発掘作業員の方々にご協力いただき、また整理作業に際しては延べ18000人以上の整理補助員の方々にご協力いただいた。ここであらためてお礼を申し上げます。

この報告書の刊行は、埋蔵文化財の記録保存という手段の側面にすぎないが、2000ページという膨大なものになった。しかし本来であれば費やした歳月と遺跡の内容からすれば、この倍以上の報告書となるものであろうが、人的・時間的問題や編集担当者の非力から、遺構表・遺物観察表・図版が中心となってしまった。この9年間でできることはこれが精一杯のものであった。編集担当者としてここで一言お詫び申し上げたい。

さて、今回の発掘調査から整理作業で心掛けたことや問題点について少々ふれてみたい。

発掘調査では当然のこととして、すべての遺構・遺物の記録保存化につとめ努力した。当センターではセンター全体での共通認識のもとに記録保存が進められるように「遺跡調査の方法と手順」が作成され、このマニュアルをもとに調査を進めて行くようになっていく。しかし整理作業を進めて行く中で、調査地区や調査担当者個々によって調査方法や視点にバラツキが多いことがわかり、整理作業を進めるにあたり悩まされる結果となった。また篠ノ井遺跡群の調査では、整理作業を念頭に置いて遺跡全体を把握しながら調査を進めて行けなかったことにも問題点があるようにも思える。

このような状況の中で、当然のことながら調査内容に矛盾がないように所見・図面・写真・遺物などのチェックを念入りに行い、記録保存としての事実と矛盾がないように最大の努力を払った。

報告書作成にあたっては、「検出された遺構」・「出土した遺物」すべてについて台帳化し、できうる限り報告書に掲載することによって、報告書を見ればすべての遺構・遺物がわかるように努力した。また第5分冊の「成果と課題」の役割は、掲載した遺構・遺物から篠ノ井遺跡群の性格を少しでも多く理解していただくための導線的役割を持たせるために作成したものである。

さて、それでは今回の調査での成果はどのようなものであったであろうか。時代を追って簡単に述べてみることにする。弥生時代中期以前では弥生時代前期末葉から中期初頭の資料蓄積が多くできたことであろう。また当時期一番の成果はSM7010の遺構的評価と、それ以上に人骨の分析鑑定によって新たな弥生人の系統の人々の存在を考えさせられる結果が得られたことである。弥生時代後期での最大の発見は環濠集落の発見であり、環濠内外の集落・墓域・水田の景観がわかりえたことはたいへん重要な成果であった。弥生時代全般を通しては、石器での数量的な成果に加え、多くの小さな磨石類の発見はたいへん重要な成果であったと思われる。これは地道な調査姿勢と整理姿勢の結果としての成果として見逃すことのできないものである。古墳時代前期では当時代に関わる環濠の発見と、集落内における井戸祭祀の確認、そして鏡や玉類を持つ木棺墓の発見が大きな成果であった。古代では各時期における土器の推移と集落景観の変遷を追うことができ、また多量に出土した墨書土器類の分析も大きな成果であった。また災害史に関わる洪水や地震の爪痕についての調査・分析も忘れてはならない大変重要な成果であろう。以上、発掘調査から報告書作成に関わる思いや成果を述べてきたが、この報告書だけでは到底篠ノ井地域の地域史を解明するには及ばない。これまでの長野市教育委員会の調査成果と、当センターから刊行された石川条里遺跡他の調査成果をぜひ参考にさせていただいて研究を深めていただきたい。

最後にあらためて発掘調査から整理作業、そして報告書刊行にいたるまでにご協力いただきました発掘作業員の方々、整理補助員の方々、関係諸団体の方々、そして報告書に玉稿をお寄せいただいた諸先生方、様々な面で後方支援していただいた庶務課の方々ならびに同僚の調査研究員諸氏に心よりお礼申し上げます。また平成9年3月31日までの刊行を目指しながらも、編集者の無理難題に最後まで温かなご指導とご協力をいただきました第一法規出版株式会社の吉川孝志氏・小林いせ子氏に心より感謝するところであります。

調査報告書抄録

書名	中央自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査報告書16
副書名	篠ノ井遺跡群
巻次	長野市内その4
シリーズ名	00長野県埋蔵文化財センター発掘調査報告書
シリーズ番号	22
編著者	西山克己・青木一男・市川隆之・市川桂子・白居直之・町田勝則・石瀬長秀
編集・発行機関	財団法人 長野県埋蔵文化財センター
所在地	〒387 長野県更埴市星代260-6 Tel026-274-3891
発行年月日	1997年3月31日

所収遺跡名	篠ノ井遺跡群	遺跡所在地	長野県長野市篠ノ井遺跡字宗旨坊他		
長野県埋文センター遺跡記号	BSN	地区 25000分の1	【長野】	位置 標高	北緯36°33'17" 東経138°7'21" 標高356.00m
発掘調査期間	1989年4月13日～1991年6月27日			発掘調査面積	49000㎡
発掘調査原因	中央自動車道長野線建設に伴う調査				
主な遺構	環濠集落跡・竪穴住居跡・掘立柱建物跡・溝跡・土壇跡・井戸跡・墓・他			時代	縄文時代晩期・弥生時代中期・弥生時代後期・古墳時代前期・古墳時代後期(7C)～古代(11C)・中世
主な遺物	土器・青銅製品・木製品・石製品・玉類・青銅鏡類・墨書土器類・他			時代	〃

勸長野県埋蔵文化財センター発掘調査報告書 22

中央自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査報告書 16

—長野市内その4—

篠ノ井遺跡群

成果と課題編

発行 平成 9 年 3 月 31 日

発行者 日本道路公団名古屋建設局

長野県教育委員会

勸長野県埋蔵文化財センター

印刷 第一法規出版株式会社

