

纏向遺跡第 168 次調査（辻地区）

SK-3001 出土遺物の自然科学的分析結果について

桜井市立埋蔵文化財センター

2011. 01. 22 ～2011. 02. 27

- 【調査地】 桜井市大字辻 63-1 番地
 【調査期間】 平成 22 年 7 月 1 日～平成 22 年 10 月 19 日
 【調査原因】 纏向遺跡範囲確認調査
 【調査面積】 465 m²

1. はじめに

桜井市教育委員会では昨年実施された纏向遺跡の範囲確認調査で検出された大型土坑（SK-3001）の埋土を回収、洗浄を行って土壌中に含まれる遺物の抽出を行いました。この結果、これまで確認されていた土器・木製品などの遺物の他に多量の種子・花粉や動物骨が含まれている事が判明しましたので、その内容について記者発表を行なう事とします。

纏向遺跡第 168 次辻地区の発掘調査は平成 22 年 7 月 1 日～平成 22 年 10 月 19 日にかけて実施したもので、調査地は先の纏向遺跡第 166 次調査で検出された建物群の南に位置し、建物群を取り囲む柵とみられる柱穴群や大型土坑などが検出されています。

2. 大型土坑（SK-3001）の概要

調査区の中央より東側から検出された長楕円形の土坑です。残存する規模は南北約 4.3m、東西約 2.2mを測りますが、遺構上部の大半が後世の溝遺構である SD-1011（4世紀初め・布留1式期）に削平を受けており、本来は若干規模の大きいものだったと考えられます。溝の削平を受けていない所では湧水点にまで達する深さ約 80 cm分が検出されていますが、大きく削平を受けた土坑西側では 35 cm分しか残っていませんでした。

土坑からの主な遺物には線刻を施した短頸直口壺や底部穿孔を施した小型の直口壺、ミニチュアの手捏ね土器・ミニチュアのS字甕などのミニチュア土器が数多く出土しているほか、ヘラ状木製品4点、黒漆塗りの弓1点、木製槽1点、木製容器1点、木製筒型容器2点、木製横槌2点、剣形木製品1点、有頭棒（垂木と見られる）1点、竹製籠6点、ガラス粟玉2点が出土しています。

なお、多量に出土した桃核の中には未成熟のものも一定量含まれており、成熟・未成熟を問わず桃を大量に集める必要があったものと考えられます。また、桃の一部には果肉が残っているものも少量含まれていました。

この土坑からの出土遺物は何らかの祭祀行為に伴うものと考えられますが、特徴的なのは横槌とヘラ状木製品、底部穿孔を施した小型の直口壺を除く総ての遺物が壊された状態かつ、それ

ぞれが一部分しか出土しておらず、土坑の近隣において何らかの祭祀を行った後に道具類を破壊し、土坑まで運ばれて投棄されたか、或いは意図的に一部分のみを投棄したものと考えられます。遺物の年代観から土坑の年代は庄内3式期(3世紀中頃)のものとみられ、その内容や土坑の北端が柱列のラインと重なる事などからは土坑が建物群の廃絶後に掘削され、何らかの祭祀が行われたものと推定されます。

3. 分析結果について

動物遺存体 土坑から出土した動物遺存体には魚類・両生類・鳥類・哺乳類があります。種別の判明しているものを列挙すると魚類はイワシ類・タイ科(マダイ・ヘダイ)・アジ科・サバ科・淡水魚の骨や歯がありますが、この他にも現時点では種類の判然としない骨や鱗などの遺存体も数多く含まれており、今後の検討により若干増加する可能性があります。

また、両生類ではカエル類、鳥類ではカモ科、哺乳類では齧歯類・ニホンジカ・イノシシ属の骨や歯などが確認されています。このうちカエル類・齧歯類は出土状況などから供献されたものではなく、自然に混入したものと考えています。

植物遺存体 植物遺存体には種実と花粉があります。種実は総数にして9,760点もの出土がありました。この中で栽培種とみられるものにはイネ938点・アワ74点・ヒエ2点・モモ2,765点・スモモ52点・アサ535点・エゴマ24点・ウリ類2,076点・ヒョウタン類213点・ササゲ属3点などがありました。野生種の中にもカヤ1点・ヤマモモ36点・クリ2点・シイ5点・キイチゴ属2点・ムクノキ14点・ブドウ属22点・マタタビ18点・サルナシ15点・サクラ属サクラ節3点・ヒメコウゾ480点・ヤマグワ23点・グミ属4点・ニワトコ7点・ガマズミ属1点などの食用となる植物がありましたが、食品として集められたものか否かは判然としません。

また、花粉の分析からも多様な植物の存在が確認されていますが、特筆すべきものには多量のサクラ属(モモ型)の存在があります。

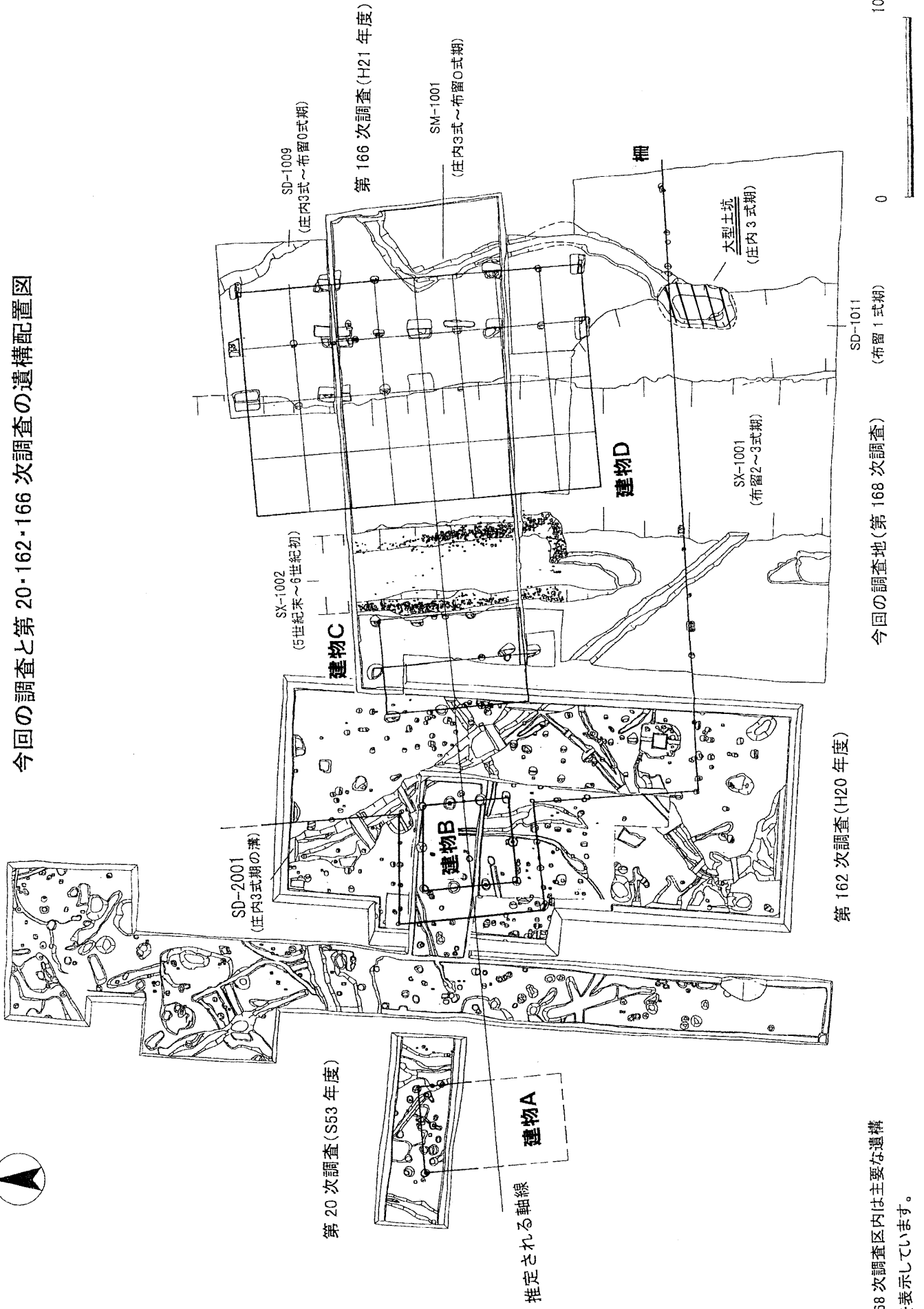
4. まとめ

これらの分析結果からはこれまでに判明している土器・木製品・モモ以外の土坑に投棄された供献遺物の具体的な組成が明らかとなり、大型土坑周辺において行われた祭祀の状況がより鮮明になってきました。中でも豊富な栽培植物の内容や内陸の纏向遺跡において同一の土坑から多様な海水魚が確認されたことは注目すべきもので、鳥や獣などもあわせてバリエーションに富んだ供物がなされていた様子が見えてきます。また、花粉の分析で明らかになったサクラ属(モモ型)の存在からは居館域の近隣にモモ・スモモの林が広がっていた事が推定され、先に確認された桃の果実はこの林において栽培されていた可能性が指摘されています。

今回の分析調査はこれまで部分的にしか明らかにし得なかった纏向遺跡中枢域周辺の環境や祭祀の内容をより具体的に描き出すものであり、今後の研究を進めていく上で重要な発見となりました。



今回の調査と第20・162・166次調査の遺構配置図



※ 166・168次調査区内は主要な遺構のみを表示しています。

纏向遺跡第168次調査出土の動物遺存体について

奈良女子大学 宮路淳子

◇ 大型土坑 SK3001

魚類 イワシ類

部位：椎骨

タイ科

マダイ *Pagrus major*・ヘダイ *Rhabdosargus sarba* を含む

部位：方骨・角骨・遊離歯

アジ科

部位：稜鱗（ゼイゴ）・椎骨

サバ科

部位：前上顎骨・椎骨

淡水魚

部位：椎骨

両生類 カエル類

部位：全身

鳥類 カモ科

部位：胸骨

哺乳類 齧歯類

部位：下顎骨

ニホンジカ

部位：中足骨・鹿角・指骨

イノシシ属

部位：踵骨・遊離歯

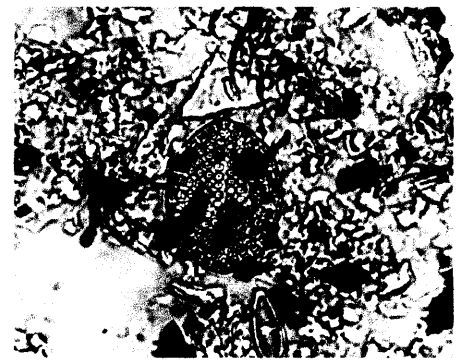
纏向遺跡168次調査SK3001における植物遺体の調査検討

奈良教育大学 金原正明

纏向遺跡168次調査SK3001において、種実同定、花粉分析、樹種同定、珪藻分析を行ったので、特徴と見解を示す。

特徴

- ・種実同定：全体としてはモモが多いが、ウリ類、イネ（炭化米）、スゲ属、アサ、ヒメコウゾが多く、特にアサとヒメコウゾが多いのは他に類例がなく特殊である。
- ・花粉分析：クワ科－イラクサ科（アサ、ヒメコウゾ、カナムグラが含まれる）、イネ属型が多く、虫媒花植物のサクラ属モモ型（モモの特徴をもつが、花粉の個体変位のため、スモモなどサクラ属の他種から完全には分離同定できない）が1%以上検出される層準がある。 寄生虫卵はない（花粉300カウント中に1以下）。
- ・樹種同定：製品と自然木を行い、ヒノキ6、ヒノキ科、イヌガヤ属2、スギ2、コウヤマキ1、アカガシ亜属（カシ）4、スダジイ1、ヤブツバキ1、サカキ1、ヒサカキ1、トチノキ1、シラキ属1、ムラサキシキブ属、検討中3が同定された。
- ・珪藻分析：*Hantzschia amphioxys*（湿った環境）、*Gomphonema* 属（水草などに付着）が多いが、*Cocconeis scutellum*（海草や海藻に付着、写真）が300カウント中1以下だが検出される。



Cocconeis scutellum

- 種実でモモが多かったが、サクラ属モモ型花粉の検出から、近接して一定量のモモの生育が示唆され、桃園（モモ畑）があったとみなされる。
- 種実ではアサ、ヒメコウゾ、カナムグラ、花粉ではこれらを含むクワ科－イラクサ科が多く周辺に生育していた。
- 食用となる植物では、モモ、ウリ類、イネ、アサ、アワなどがあるが、潰れておらず、全体に食用等に使用された形跡がない。ウリ類種子は通常果実とともに食べられ、排出されたものだが、寄生虫卵が伴わず、食用にされたのではない。イネは炭化米の状態が多いが、強く火を受けた亀裂や発泡がなく、穎（籾殻）も残る。イネ属型花粉は穎（籾殻）からの供給である。以上、食用となる植物は、特殊な残存状況と言える。
- 堆積環境としては、珪藻分析から湿った環境であり、種実で多いスゲ属などが生育していた。春夏秋の種実と花粉が検出され、一シーズンではないが、湿った環境であり土壌生成作用が働いたと考えられるため攪乱作用があったと推定される。下部（最下層から下層下部）と上部（下層上部から最上層で）で植物遺体組成の変化があり、異なる。
- 樹種同定ではヒノキが多く、集落周辺の照葉樹林の木材利用ではなく、植生上少ないヒノキ材利用が行われており、集落を包括した工人専門集団の発達がなされ、鉄器が一般使用または使用できる集落であった。ヒノキ材の加工痕はヒノキ材加工の初源的なもの。
- 極めて少ないが、珪藻の *Cocconeis scutellum* は、塩（藻塩）、海藻からの起原である。

※桜井市、奈良教育大学、古環境研究所の共同研究であり、代表として奈良教育大学教授金原正明（植物考古学）がまとめた。

SK3001の種実同定結果

(%)

和名	栽培植物	食べられる植物	モモを加えたSK3001全体		最上層	上層	下層	最下層	最上層	上層	下層	最下層
				(%)								
樹木												
カヤ		○	1	0.01			1					0.11
イヌガヤ			1	0.01			1				0.03	0.00
ヤマモモ		○	36	0.37	8	3	13	4	1.31	0.39	0.38	0.45
ハンノキ属			2	0.02			2				0.06	
クリ		○	2	0.02			3				0.09	
シイ属		○	5	0.05								
コナラ属		△	145	1.49		2	13	26		0.26	0.38	2.91
アカガシ亜属		△	9	0.09				5				0.56
ムクノキ		○	14	0.14		1	9	3		0.13	0.26	0.34
ヒメコウゾ		○	480	4.92	34	62	275	48	5.58	8.06	7.98	5.38
ヤマグワ		○	23	0.24	3		14	4	0.49		0.41	0.45
ホオノキ			3	0.03				3				0.34
モモ	○	○	2765	28.33			4				0.12	
スモモ	○	○	52	0.53			27	13			0.78	1.46
サクラ属サクラ節		○	3	0.03				2				0.22
キイチゴ属		○	2	0.02			2				0.06	
キハダ			25	0.26			2	10			0.06	1.12
サンショウ		△	80	0.82	12	9	54	4	1.97	1.17	1.57	0.45
イヌザンショウ			37	0.38	2	1	17	3	0.33	0.13	0.49	0.34
カラスザンショウ			175	1.79	17	30	61	33	2.79	3.90	1.77	3.70
サンショウ属			23	0.24			20	2			0.58	0.22
アカメガシワ			53	0.54		1	11	22		0.13	0.32	2.47
トチノキ		△	216	2.21		1	27	148		0.13	0.78	16.59
クマツツラ科			1	0.01			1				0.03	
ブドウ属		○	22	0.23	2		5	7	0.33		0.15	0.78
マタタビ		○	18	0.18	1	3	8	3	0.16	0.39	0.23	0.34
サルナシ		○	15	0.15	1		12	1	0.16		0.35	0.11
ヤブツバキ			1	0.01								
サカキ			2	0.02			1	1			0.03	0.11
グミ属		○	4	0.04			2	1			0.06	0.11
ミズキ			30	0.31			3	10			0.09	1.12
クマノミズキ			78	0.80	2	1	32	14	0.33	0.13	0.93	1.57
エゴノキ			1	0.01								
ハクウンボク			1	0.01								
エゴノキ科			2	0.02				2				0.22
ニワトコ		○	7	0.07		1	2	1		0.13	0.06	0.11
ガマズミ属		○	1	0.01			1				0.03	
樹木・草本				0.00								
ウコギ科			2	0.02			2					0.22
草本												
イネ(炭化)	○	○	938	9.61	168	152	450	55	27.59	19.77	13.07	6.17
エノコログサ属			9	0.09		1	3	1		0.13	0.09	0.11
アワ(炭化)	○	○	74	0.76	24	17	29	2	3.94	2.21	0.84	0.22
ヒエ	○	○	2	0.02		1				0.13		
イヌビエ属			11	0.11		9	2			1.17	0.06	
イネ科			2	0.02			2				0.06	
ホタルイ属			24	0.25	1	4	16		0.16	0.52	0.46	
スゲ属			656	6.72	49	199	283	56	8.05	25.88	8.22	6.28
イボクサ			1	0.01								
ツユクサ属			2	0.02								
アサ	○	○	535	5.48	56	24	270	95	9.20	3.12	7.84	10.65
カナムグラ			317	3.25	6	5	60	90	0.99	0.65	1.74	10.09
ミゾソバ			11	0.11			5				0.15	
タデ属サナエタデ節			164	1.68	5	18	115	11	0.82	2.34	3.34	1.23
タデ属			114	1.17	3	22	37	33	0.49	2.86	1.07	3.70
ギンギン属			4	0.04			2	2			0.06	0.22
アカザ属		△	4	0.04		3				0.39		
ヒユ属		△	34	0.35		7	6	3		0.91	0.17	0.34
ナデシコ科			6	0.06	1		3	2	0.16		0.09	0.22
アオツツラフジ			4	0.04			2				0.06	
ササゲ属			3	0.03			2				0.06	
マメ科			1	0.01			1				0.03	
カタバミ属			4	0.04		3	1			0.39	0.03	
ツリフネソウ属			11	0.11			5				0.15	
ノブドウ			10	0.10		1	4			0.13	0.12	
セリ亜科			3	0.03			2				0.06	
アカネ科			1	0.01	1				0.16			
エゴマ	○	○	24	0.25		6	12	2		0.78	0.35	0.22
シソ属		△	2	0.02			2				0.06	
イヌホウズキ		△	87	0.89	29	16	41	1	4.76	2.08	1.19	0.11
ウリ類	○	○	2076	21.27	179	162	1287	144	29.39	21.07	37.37	16.14
ヒョウタン類	○	○	213	2.18	4	3	164	16	0.66	0.39	4.76	1.79
メナモミ			5	0.05			4				0.12	
オナモミ			5	0.05			2	1			0.06	0.11
キク亜科			66	0.68	1	1	10	5	0.16	0.13	0.29	0.56
合計			9760	100.00	609	769	3444	892	100.00	100.00	100.00	100.00

纏向遺跡168次調査SK3001の花粉分析結果

分類群		(%)											
		最上層		下層		最下層		最上層		下層		最下層	
学名	和名	上部	下部	上部	下部	上部	下部	上部	下部	上部	下部	上部	下部
Arboreal pollen	樹木花粉												
<i>Podocarpus</i>	マキ属	1	1	1		1		0.19	0.20	0.22			0.25
<i>Abies</i>	モミ属	6	6	1	3	2		1.12	1.18	0.22	0.77		0.50
<i>Tsuga</i>	ツガ属	3	4	2	3	1		0.56	0.79	0.44	0.77		0.25
<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	マツ属複維管束亜属	6	6	13	2	4		1.12	1.18	2.88	0.51		1.01
<i>Cryptomeria japonica</i>	スギ	36	24	12	11	30		6.72	4.72	2.66	2.82		7.54
<i>Sciadopitys verticillata</i>	コウヤマキ	2	3			1		0.37	0.59				0.25
Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae	イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	51	39	12	11	15		9.51	7.68	2.66	2.82		3.77
<i>Alnus</i>	ハンノキ属					1	3					0.26	0.75
<i>Betula</i>	カバノキ属	1	7					0.19	1.38				
<i>Carpinus-Ostrya japonica</i>	クマシデ属-アサダ	3	5	3	1			0.56	0.98	0.67	0.26		
<i>Castanea crenata</i>	クリ	7	7	6	8	48		1.31	1.38	1.33	2.05		12.06
<i>Castanopsis</i>	シイ属	38	24	11	8	9		7.09	4.72	2.44	2.05		2.26
<i>Fagus</i>	ブナ属	1	2	1	1	3		0.19	0.39	0.22	0.26		0.75
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ亜属	40	19	22	15	16		7.46	3.74	4.88	3.85		4.02
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	133	181	70	45	61		24.81	35.63	15.52	11.54		15.33
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>	ニレ属-ケヤキ	9	5	5	6	5		1.68	0.98	1.11	1.54		1.26
<i>Celtis-Aphananthe aspera</i>	エノキ属-ムクノキ	6	11	7	10	5		1.12	2.17	1.55	2.56		1.26
<i>Prunus persica</i> type	サクランボモモ型			5							1.11		
<i>Ilex</i>	モチノキ属		1	1		1			0.20	0.22			0.25
<i>Acer</i>	カエデ属		1						0.20				
<i>Aesculus turbinata</i>	トチノキ	3	7	2				0.56	1.38	0.44			
<i>Vitis</i>	ブドウ属		1						0.20				
<i>Styrax</i>	エゴノキ属					1						0.26	
<i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ			1							0.22		
Hamameridaceae	マンサク科			1							0.22		
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉												
Moraceae-Urticaceae	クワ科-イラクサ科	53	18	86	60	68		9.89	3.54	19.07	15.38		17.09
Rosaceae	バラ科			1							0.22		
Leguminosae	マメ科	1	6	1	1	1		0.19	1.18	0.22	0.26		0.25
Nonarboreal pollen	草本花粉												
<i>Typha-Sparganium</i>	ガマ属-ミクリ属	2	1					0.37	0.20				
Hydrocharitaceae	トチカガミ科					2							0.50
Gramineae	イネ科	45	57	66	78	50		8.40	11.22	14.63	20.00		12.56
<i>Oryza</i> type	イネ属型	4	10	73	66	28		0.75	1.97	16.19	16.92		7.04
Cyperaceae	カヤツリグサ科	20	18	1	8	3		3.73	3.54	0.22	2.05		0.75
<i>Polygonum</i>	タデ属				1	1						0.26	0.25
<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria</i>	タデ属サナエタデ節	3	3	1		1		0.56	0.59	0.22			0.25
<i>Rumex</i>	ギンギン属	2	1	1		1		0.37	0.20	0.22			0.25
<i>Fagopyrum</i>	ソバ属		1						0.20				
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科-ヒユ科		2	22	24	13			0.39	4.88	6.15		3.27
<i>Ranunculus</i>	キンボウゲ属	1				1		0.19					0.25
Cruciferae	アブラナ科	1	4	3	6	6		0.19	0.79	0.67	1.54		1.51
<i>Impatiens</i>	ツリフネソウ属	21	8		1	3		3.92	1.57		0.26		0.75
Apioidae	セリ亜科	1	3	2	1			0.19	0.59	0.44	0.26		
<i>Plantago</i>	オオバコ属			1	2						0.22		0.51
<i>Platycodon-Codonopsis</i>	キキョウ属-ツルニンジン属		1						0.20				
Lactuoidae	タンポポ亜科	2			1	1		0.37				0.26	0.25
Asteroidae	キク亜科	5	6		6	1		0.93	1.18		1.54		0.25
<i>Xanthium</i>	オナモミ属			3							0.67		
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	29	15	14	9	13		5.41	2.95	3.10	2.31		3.27
Fern spore	シダ植物孢子												
Monolate type spore	単条溝孢子	26	10	6	12	24							
Trilate type spore	三条溝孢子	15	7	1	1	5							
Arboreal pollen	樹木花粉	346	354	176	126	205							
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	54	24	88	61	69							
Nonarboreal pollen	草本花粉	136	130	187	203	124							
Total pollen	花粉総数	536	508	451	390	398							
Fern spore	シダ植物孢子	41	17	7	13	29							
Charcoal fragments	微細炭化物	(+)	(++)	(++)	(+)	(+)							

※虫媒花植物は風媒花植物の1万から10万分の1の割合の小さい比率の花粉生産量であり、近接した生育として大きく評価できる。