

3. 北海道恵庭市柏木川11遺跡の植物遺体

北海道大学 吉崎 昌一

1 遺跡の所在・調査主体・時期

恵庭市柏木川11遺跡は、恵庭市教育委員会が調査主体となって1989年度に発掘調査を実施した縄文時代と擦文時代の集落址である。擦文時代の遺構としては方形プランのカマドをもつ竪穴住居が3軒確認されており、共に火災の痕跡をとどめていた。この住居から出土した土器は、擦文時代前期に分類されるもので、土器制作にロクロが使用される以前の段階のものである。調査者はその年代を西暦8世紀代と考えている(第三章参照)。

2 資料土壌の採取と処理

ここで取り扱う資料は、擦文時代の1号住居(HP-1)ならびに2号住居(HP-2)の床面直上の層準を中心とした土壌から検出された種子である。3号住居(HP-3)は後世の攪乱で大部分が破壊されており、種子はほとんど検出されていない。保存の良かった1号2号住居においては、床面上の種子の散乱状況を調べる目的のため、土壌はあらかじめ0.5mメッシュのグリッド単位に分けて採取されていた。また、表にも示したが、これら土壌の採取層準は床面直上(レベル12とそれを覆う床覆土)とレベル10とに分けられていた。しかし、グリッド単位の各レベルの種子出土頻度を見てもわかるように、レベル12、レベル10共種子の出現頻度傾向が一致しており、厳密な意味ではこの分層が「時間的に」区分可能かどうかあまり明確でない。なお分析用の土壌は、1号住居から約1150ℓ、2号住居から約740ℓ、3号住居から149ℓがそれぞれ採取されている。

土壌は乾燥の後にPS方式(椿坂1989)に従ってフローテーション処理が行われたが、浮遊資料として分離されたものの中には大量のバミスが混在しており、炭化種子を拾い出す作業のうえに少なからず障害となっ

た。

また、各グリッドの浮遊資料は、同定の客観化や分析方法の比較など各種の検討のために2分され、一方はトロント大学のGary W.Crawford氏の研究室で、残余は筆者の手元で作業が進められた。そのため、出土種子量を除き、細部についてのデータの完全な照合が終了しておらず、報告書作成時の資料としては若干の欠落が生じている。例えば、トロント大学側からの連絡では、日本側の調査で検出された種・属以外のごく少量の雑草種子が報告されている。これらについては同定基準上の問題もあるので、今回の報告からは一時的に省いておくことにしたい。また、残渣の量やその分析結果についても後日に譲りたい。

3 炭化種子の選別と同定作業

炭化種子は双眼実体顕微鏡下で選別し同定作業を行った。詳細なチェックが必要と思われる資料は、電子顕微鏡用資料としてJFC-1100 イオンスパッタリング装置で金(Au)をコーティングし、走査型電子顕微鏡JSM-T20で観察と撮影をおこなった。

同定後、各グリッドからの種別出土量を数えて分布図を作成した。

4 同定結果

検出された炭化種子は、コナラ亜属の破片を除いて総数で約10575点になる。このうちの99%にあたる10469点はアワとキビが占めていた。次に個々の種子について説明しよう。

(a)アワ *Setaria italica* (L.) P.Beauv. 表3~5, 図版1

検出されたアワは90%が穎果の状態で見出され、内外穎を残しているものはごく少数である。穎果は背面⁽¹⁾から観察すれば、先端部がやや平らな円形を示し、

表2 柏木川11遺跡出土のアワ・キビ計測表

アワ計測表				キビ計測表			
(粒)	L (mm)	W (mm)	T (mm)	(粒)	L (mm)	W (mm)	T (mm)
1	1.25	1.30	0.85	1	1.80	1.55	1.30
2	1.20	1.10	0.70	2	1.75	1.70	1.20
3	1.30	1.30	0.95	3	1.60	1.60	1.30
4	1.40	1.35	1.00	4	1.70	1.60	1.20
5	1.30	1.25	0.80	5	1.80	1.60	1.20
6	1.10	1.20	0.80	6	1.80	1.70	1.30
7	1.30	1.30	0.80	7	1.95	1.60	1.10
8	1.30	1.25	1.10	8	1.70	1.30	1.00
9	1.40	1.20	0.85	9	1.70	1.60	1.10
10	1.20	1.20	0.80	10	1.80	1.70	1.30
11	1.30	1.25	0.75	11	1.75	1.70	1.20
12	1.30	1.30	0.90	12	1.80	1.70	1.20
13	1.25	1.25	0.80	13	1.75	1.70	1.30
14	1.20	1.15	0.80	14	1.85	1.75	1.35
15	1.35	1.30	1.10	15	1.90	1.80	1.30
16	1.30	1.30	1.00	16	1.70	1.80	1.30
17	1.20	1.20	0.80	17	1.80	1.70	1.30
18	1.20	1.30	0.90	18	1.75	1.70	1.30
19	1.25	1.30	0.95	19	1.70	1.60	1.10
20	1.30	1.30	1.05	20	1.90	1.90	1.40
平均値 (mm)	1.30	1.30	0.90	平均値 (mm)	1.80	1.70	1.30

長さは1.3mm前後、幅は1.3mm前後、厚さは0.8~0.9mm前後のものが多い。この数値は、北海道大学農場で栽培されている炭化させていない現生アワ穎果の測定値が、小型のものでは各1.5mm、1.1mm、0.8mm、やや大型のものでは各1.7mm、1.4mm、1.1mm程度であるのに比べて、総体的にやや小さい。この違いが、炭化の過程に起きる可能性のある縮小現象に起因するのか、品種改良の結果あらわれた差なのかはまだはっきりしない。筆者が広西省壮族自治区で採取したヤオ族の栽培するアワにも、こうした小型のアワが認められる。しかし、エノコログサの穎果とは幅と厚さの点で明瞭に区別される。

図版1の1aは外穎の見られる種子。その矢印部分を拡大したものが1bである。アワ特有の乳頭突起の間に長細胞が観察される。同2aは内穎を残す種子。同2bはその矢印部分を拡大したもので典型的なアワの長細胞が観察された。同3aはアワ穎果の背面。表面はかなり滑らかである。胚部分(germ area)の長さが穎果の長さの2/3 ちかくを占める形態もアワ特有であ

る。同4は穎果腹面である。3bは穎果の表面の拡大。(b)キビ *Panicum miliaceum* L. 表3~5, 図版2

出土数でアワとほぼ同量検出された。興味あるのは、そのほぼ99.9%が穎果の状態出土した事である。この事実は、アワにくらべてキビのほうが脱穀しやすい事を物語るのであろうか。

穎果は、背面から観察すればほぼ円形で、アワと異なり先端部に平坦な部分が認められない。表面は滑らかである。胚部分の長さは穎果長の約1/2程度、アワに比べて長さが短い。完熟していると思われる穎果の計測値は、長さ1.8mm、幅1.7mm、厚さ1.3mm前後。この数値は、北海道大学農学部附属農場産の現生キビと比較して長さが若干短い事が注意される⁽²⁾。アワの項目でも述べたが、こうした差異が炭化の過程に起きる変形なのか、品種の差によるものかはまだ判明していない。

図版2の7aはキビの穎果、背面側である。7bはその表面の拡大。同図8aは穎果腹面でヘソ(hilum)が見られる。ヘソの形態はアワのそれに比べて幅が広くうちわ型を呈する。その部分を拡大したものが8bである。

アワとキビのまとめの一部として、小穂および穎果の形態差を略図化し図81に示しておこう。

(c)ヒエ属 *Echinochloa* Beauv.

Gary W. Crawford氏によれば、ヒエまたはイヌビエと見られる種子が12粒検出されている。しかし日本側で調べて資料の中には、ヒエ属の種子は1例も見られない。したがって、詳細は不明なのだが、一応ヒエ属として表に書き加えておきたい。

(d)不明 millet

アワ、キビなどのいずれかに分類される可能性のあるイネ科種子445粒を、一括してこの範ちゅうにまとめておく。これらはトロント大学で処理中の資料で、将来はもう少し詳しく分類される可能性がある。

(e)マタタビ属 *Actinidia* Lindl.

8粒出土している。7粒はGary W. Crawford氏の担当資料で検出されている。筆者の手元には保存の余

表3 柏木川11遺跡出土植物遺体表①

遺構名	サンプル採取グリッド	層位	アワ(粒)	キビ(粒)	ヒエ属(粒)	不明millet(粒)	タデ科(粒)	マタタビ属(粒)	キハダ属(粒)	コナラ属(粒)	不明種子(粒)
HP-1床覆土	2	10	24	29							
HP-1床覆土	3	10	151	91	1	21			1		
HP-1床覆土	5	10									
HP-1床覆土	7	10	1								
HP-1床覆土	11	10	13	21							
HP-1床覆土	13	10	78	34		17					2
HP-1床覆土	14	10	9	1							1
HP-1床覆土	15	10	3	1							
HP-1床覆土	17	10									
HP-1床覆土	18	10									
HP-1床覆土	19	10	1	1							
HP-1床覆土	20	10	1	3		2					
HP-1床覆土	21	10	51	36							
HP-1床覆土	22	10	34	21							
HP-1床覆土	23	10	7	3							
HP-1床覆土	24	10	75	8		11					
HP-1床覆土	25	10						1			
HP-1床覆土	27	10	25	29					0.14		
HP-1床覆土	28	10	218	167		116					1
HP-1床覆土	29	10	1	1							
HP-1床覆土	30	10	3	6							
HP-1床覆土	31	10	9	2							1
HP-1床覆土	32	10									
HP-1床覆土	35	10	1								
HP-1床覆土	36	10	41	27		1					2
HP-1床覆土	37	10		1							
HP-1床覆土	38	10	17	9							
HP-1床覆土	41	10									
HP-1床覆土	45	10		2							
HP-1床覆土	47	10	14	59							
HP-1床覆土	48	10	817	336		31					2
HP-1床覆土	49	10									
HP-1床覆土	54	10	12								
HP-1床覆土	56	10	5	9		6					
HP-1床覆土	59	10	16			2					2
HP-1床覆土	60	10		1							3
HP-1床覆土	63	10									
HP-1床覆土	67	10									
合計			1627	898	1	207	0	0	2	0.14	14

り良くないものが1例だけある。図版2の9a、9bに示したものがそれである。加熱炭化のために若干の変形があり、種子表面に特有の亀甲状構造が不鮮明である。マタタビかサルナシかの決定は出来かねる。

(f)アサ *Canabis sativa* L.

表には記入されていないが、3号住居の塵出し部分から1例だけアサが検出されている。図版1の5に示しておいた。長さ4.0mm、幅2.9mm、厚さ2.4mm。倒卵形。

(g)ブドウ属 *Vitis* Linn.

3号住居のトレンチから1例検出された。ヤマブドウであろう。図版1の6に示しておく。

(h)菌核 ?

図版2の10a、10b(拡大)に示したような径1.2mm程の球形のものが検出されている。表面の構造もほとんど観察されない。菌核とみられるが明確ではない。

表4 柏木川11遺跡出土植物遺体表②

遺構名	サンプル採取グリッド	層位	アワ(粒)	キビ(粒)	ヒエ属(粒)	不明millet(粒)	タデ科(粒)	マタタビ属(粒)	アカザ属(粒)	コナラ属(粒)	不明種子(粒)
HP-1床直	2	12	79	74		6					
HP-1床直	3	12	440	357	3	23	1	1	1		
HP-1床直	6	12	3	11							
HP-1床直	7	12	2								
HP-1床直	11	12	15	24		1					
HP-1床直	12	12	1297	1343							
HP-1床直	13	12	217	95	4						
HP-1床直	14	12	2								
HP-1床直	15	12	6								
HP-1床直	16	12	3	1							
HP-1床直	20	12	310	246	3						5
HP-1床直	21	12	189	173		70					
HP-1床直	22	12	79	64		3					
HP-1床直	23	12	237	199		36					
HP-1床直	24	12	10								
HP-1床直	25	12	18			1					
HP-1床直	26	12		1							
HP-1床直	27	12	21	50						0.18	
HP-1床直	28	12	68	76							
HP-1床直	29	12	14	13							
HP-1床直	30	12	28	15							
HP-1床直	31	12	78	1		?					
HP-1床直	32	12	8	4							23
HP-1貼床	33	12		1							2
HP-1床直	34	12	1								2
HP-1床直	35	12	20	34							
HP-1床直	36	12	123	266		23					
HP-1床直	37	12	72	65		2					
HP-1床直	38	12	95	52		21					
HP-1床直	39	12	16	2							
HP-1床直	40	12	3								
HP-1床直	41	12		3							
HP-1床直	42	12		2							
HP-1床直	43	12	16	96							
HP-1床直	44	12	43	8							
HP-1床直	45	12	3								
HP-1床直	46	12	25	2							
HP-1床直	47	12	13	5	1	2					
HP-1床直	48	12	14	4		1					
HP-1床直	49	12	20	6							
HP-1床直	50	12	3	1							
HP-1床直	51	12	13	9							
HP-1床直	52	12	4	3							
HP-1床直	53	12	14	1		2					3
HP-1床直	54	12	38	16		7					7
HP-1床直	55	12	124	270		38					
HP-1床直	56	12	5	3							
HP-1床直	57	12	2	2							
HP-1床直	58	12	2								
HP-1床直	66	12	1	1		2					
HP-1東壁北側											1
HP-1カマド			72	26							
合計			3866	3626	11	238	1	1	1	0.18	43

表5 柏木川11遺跡出土植物遺体表③

遺構名	サンプル採取グリッド	層位	アワ (粒)	キビ (粒)	タデ科 (粒)	マクタブ属 (粒)	キハダ属 (粒)	不明種子 (粒)
HP-2床覆土	2	1			2	4		7
HP-2床覆土	2	2				2		3
HP-2床覆土	2	3	1					2
HP-2床覆土	2	4				1	1	6
HP-2床覆土	52	6				1		3
HP-2床覆土	24	6	5	1				
合計			6	1	2	8	1	21

これらのほかにタデ科 POLYGONACEAE、アカザ属 *Chenopodium* Linn.、コナラ属 *Quercus* Linn.などが検出されているが、全てGary W. Crawford氏が報告してきたもので、詳細はまだ不明である。ただし検出個数のみは表に付け加えておく。また、表の最後にあげた不明種子は、同定が困難であった資料を一括しておいた。

5：若干のコメント

(a) 擦文時代のヒエ

ヒエ *Echinochloa utilis* Ohwi et Yabuno は栽培しやすい植物で、アイヌ民族もよく利用していた事は文献記録や民族学的な調査からも知られている。そうした点から、この植物はきわめて古い時期から利用が開始されていた、と考えられていた。しかし、発掘資料に基づく限り、ヒエの出現にはまだ問題が残されている。その理由として、我々がこの数年積極的にフローテーション法を用いて調査した道央・道南の擦文時代に属する8遺跡からは、明確な形での栽培ヒエが出土していない事があげられる。柏木川11遺跡においても同様であった。その結果からすれば、ヒエが擦文時代に普遍的に存在したかどうかについては、まだ不明といわざるをえない⁽⁹⁾。

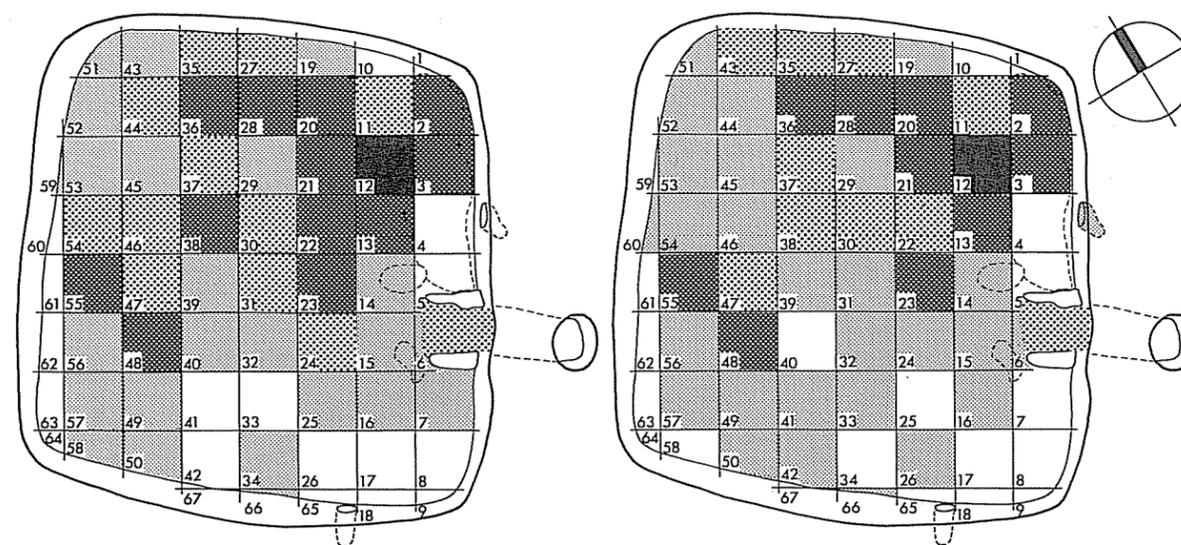
現在の調査レベルでは、南西部北海道の縄文時代前期から後期にかけて存在していたと見られるヒエ(小笠原 1989)も、そのままこの地に定着したのかどうか、また、それが日本の在来ヒエ(*Echinochloa utilis* Ohwi et Yabuno)につながるのかどうか、明確な解答は与えられていないといつてよい。もし今後の擦文時代遺跡発掘調査で、引き続き「ヒエの利用」が確認されないとすれば、北海道の栽培ヒエ(*Echinochloa utilis* Ohwi et Yabuno)は、アワ・キビより新しい

時期に本州より渡来した可能性や、時代をちがえての複数回の波及・消長なども検討しなくてはなるまい。

最近、余市町教育委員会の手で発掘が進められている大川河口遺跡の擦文時代末期あるいは中世と見られる層準から、かなりの量の明確な栽培ヒエが検出される事が判明しつつある(余市町教育委員会)⁽¹⁰⁾。こうした確実な資料を基準標本として、北海道のヒエの出現時期を追跡していく必要がある。

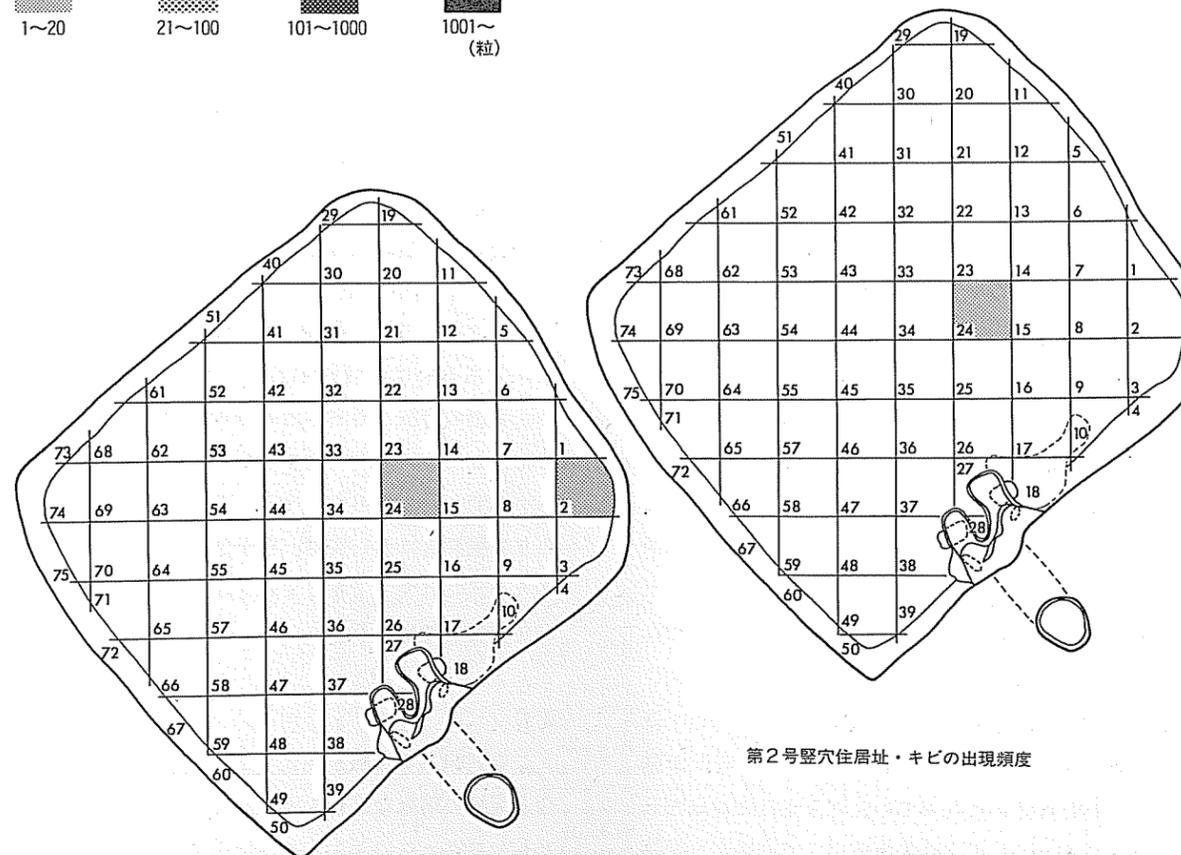
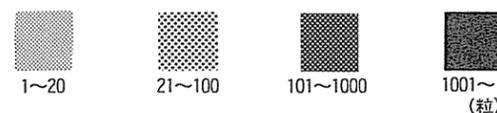
(b) ムギをめぐる問題

今回出土した種子の組成は、基本的にはこれまでに報告してある他の擦文時代遺跡の様相に近似している。隣接しているほぼ同時代の恵庭市中島松5遺跡の種子資料も同様な組み合わせであった(吉崎 1990)。しかし、石狩管内札幌市のサクシャコトニ川遺跡(Crawford 1986)やK-441遺跡北33条地点(吉崎 1989 a)、同北34条地点(吉崎 1989 b)、留萌管内苫前町香川6遺跡(吉崎 1988)あるいは松前町札前遺跡(山田・椿坂 1989 a)とはオオムギやコムギの伴出有無の点で異なる。このような栽培植物の組み合わせの相違が、どのように解釈出来るかも今後の研究展開の一つのターゲットになりそうである。今の処オオムギとコムギを出土した擦文時代の遺跡は、札前遺跡とサクシャコトニ川遺跡の2例のみで、土器編年からみて擦文時代中期と後期の所産である事は明らかと言える。ただ、オオムギに関しては網走管内ニツ岩遺跡でオホツク文化の住居からの検出例がある(山田・椿坂 1989 b)。この住居からは比較的古いと考えられる擦文土器が伴出しているため、その年代観によってはオオムギの渡来経路に関わる資料として問題になるかもしれない。ただし、オオムギは本州の縄文時代後



第1号竪穴住居址・アワの出現頻度

第1号竪穴住居址・キビの出現頻度



第2号竪穴住居址・アワの出現頻度

第2号竪穴住居址・キビの出現頻度



図80 第1号・2号竪穴住居址 アワ・キビの出現頻度

期や弥生時代の遺跡においても伴出例があると言う(寺沢薫 1986)。もし、こうした出土オオムギの層準や同定が確定だとすると、渡来問題は一筋縄では解決出来ないだろう。また、こうした出土オオムギが日本列島の在来オオムギの中に見出されているW型とE型の分布圏にどのような形で関連するのか、きわめて興味深いところであろう。アワやキビの問題に関しては中島松5遺跡の種子分析の中で触れておいたので(吉崎 1990)、ここでは繰り返さない。以上述べてきたこうした問題も含めて、擦文時代遺跡出土の炭化植物種子の重要性は大きいと考えられる。

(c)種子の散乱状態

この遺跡の種子分析の一つの目標であった堅穴住居内における種子の散乱状態の分析は、最終的には図80として示した形となった。1号住居からの検出種子量をもっとも多く、散乱の様相が明確に読み取れるであろう。当初こうした床面の種子は、堅穴住居の内部に設置された釣り天井様の棚に収納されており、それが火災の過程で床上に散乱したものであると考えていた。この場合、種子分布の偏りは、収納棚の位置あるいは火災を受けて家屋が倒壊する際の過程に起因するものと推定していた。しかし、検出されたアワやキビのどれもが、きわめてよく脱穀されていたので、新たな問題が発生した。通常、こうした雑穀類が保存されるときには、“穂”のままに収納され、必要に応じて脱穀されているのが一般的である。したがって、もし、そうした保存収納が実行されていたとすれば、検出された種子には大量の小穂が混ざっていた筈である。しかし、出土した種子は殆どが脱穀済みのもので、想像されていた復元とは明らかに矛盾する結果となる。だとすれば、この住居に居住していた古代人は、すでに脱穀済みの雑穀を可燃性の容器に収納していたのか、あるいは日常的に雑穀を調理しているためにその一部が散乱していたのかのどちらかであった可能性が強い。こうした推理が当たっていれば、当然の帰結として問題化するのには、擦文時代集落周辺での雑穀を保存収納する倉庫跡の探索の必要性であろう。

(d)生活空間

床面上に見られた種子の散乱状態から、擦文人の住居中の空間利用について考えてみよう。1号住居、2号住居とも堅穴内部からカマドの方を見てその左側に雑穀散乱の部位が偏っている事が注意されるだろう。もし、前節で述べたような復元が正しいとすれば、こうした偏りが家屋の構造と堅穴住居内の作業空間のあり方を決定する手掛かりになるかもしれない。今後の発掘でこうした事例が増加すれば、住居中の作業空間に占める性別の役割などについても分析し得る可能性があるものと考えられる。

今回の調査では、ほぼ完全に残っていた2軒の堅穴住居と攪乱の著しい1軒の堅穴住居が発掘された。そのうち攪乱の激しかった3号住居を除く2軒が主な分析対象となったわけである。表3・4あるいは図80を見てもわかるように、この2軒の堅穴住居から検出された種子の量は全く異なっていた。2号住居のほうから検出された種子は、総数でも21粒しかない。それにくらべて1号住居からは1万点以上もの種子が出土している。この違いは何に由来するのであろうか。住居形態が同一でも使用のパターンが異なっていたのであろうか。それとも1号住居に人が居住していた時には、すでに2号住居が放棄されていたのであろうか。

微小な種子の検出作業を通じて、この作業が単に植物学的あるいは環境科学上の対象としてだけではなく、発掘の方法と考古学者の分析如何によっては歴史資料として直接人間行動の分析に重要な意味の見出せる事が明らかとなった。今後、各地で実施されるであろう発掘調査においては、種子分析は必要不可欠であろうし、これまでよりこまかな配慮と洗練された手法が必要なのであろう。

謝辞

この興味ある資料を与えて下さった恵庭市教育委員会と現場の精緻な発掘を実効された上屋真一氏を中心としたスタッフの諸氏、共同研究者であるトロント大学人類学部のGary W. Crawford氏に感謝の意を表したい。

また、走査電顕(SEM)作業をはじめ同定に関する作

業は、いつもながら北海道大学埋蔵文化財調査室の椿坂恭代氏に依存した。氏の助力がなければこの報文は完成しなかったであろうと思う。ここに記して感謝の意を表しておきたい。

注

- (1) 背面、腹面の使用方法は欧米と日本では異なっている。ここでは欧米の方法に準拠した。
- (2) 具体的な数値比較については、稿を改めて論じたい
- (3) 擦文時代のヒエに関しては、それが野生種に近い形態を有しているも、出土状態の如何によっては栽培種かもしれないと考えた事がある(吉崎 1989b)。
- (4) 余市町教育委員会未公表資料。目下分析が進行中。

引用文献

椿坂恭代
 1989 a : 「フローテーションの方法」
 PROJECT SEEDS NEWS No.1、p.6,PROJECT SEEDS
 —b: 「浮遊選別装置の紹介」PROJECT SEEDS NEWS No.2、p.14,PROJECT SEEDS

寺沢薫

1986: 「畑作物」季刊考古学 第14号 pp.23~31
 山田悟郎・椿坂恭代
 1989 a: 「札前遺跡から産出した栽培植物について」
 『札前II』松前町教育委員会 pp.38~38
 —b: 「オホーツク文化の遺跡に伴った雑穀」
 PROJECT SEEDS NEWS No.1、p.3,PROJECT SEEDS
 吉崎昌一
 1988: 「苫前町香川6遺跡出土の植物種子」
 『苫前町香川6遺跡発掘報告書』pp.171~185
 1989 a: 「K 441 遺跡北33条地点出土の植物種子」
 札幌市文化財報告書36 pp.52~57
 —b: 「K 441 遺跡北34条地点出土の植物種子」
 札幌市文化財報告書37 pp.70~79
 1990: 「恵庭市中島松5遺跡の植物遺体」
 『恵庭市中島松5遺跡B地点・中島松7遺跡C地点発掘調査報告書』pp.41~65
 Crawford G.
 1986: 「SAKUSHU-KOTONI-GAWA PLANT REMAINS」
 『サクシュコトニ川遺跡』北海道大学pp.146~160

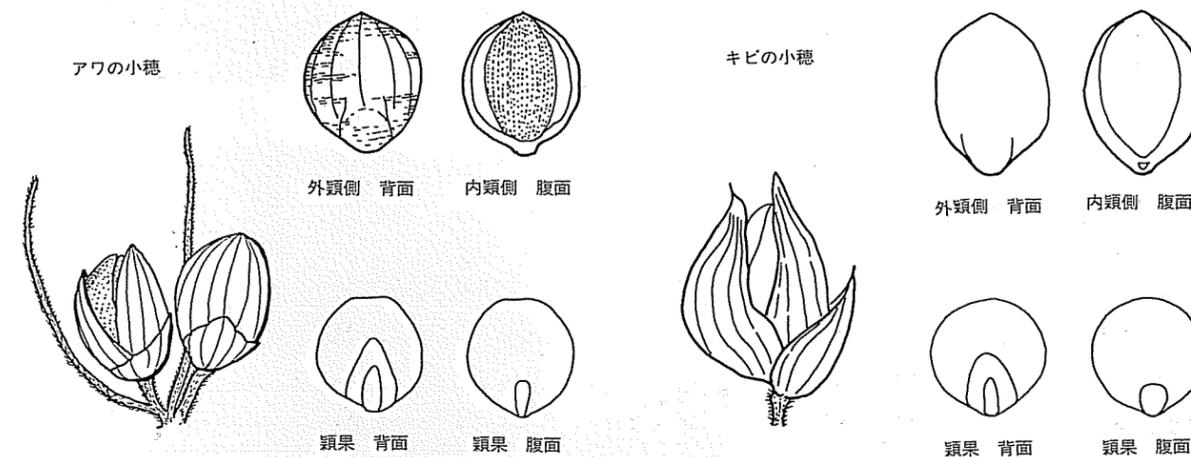
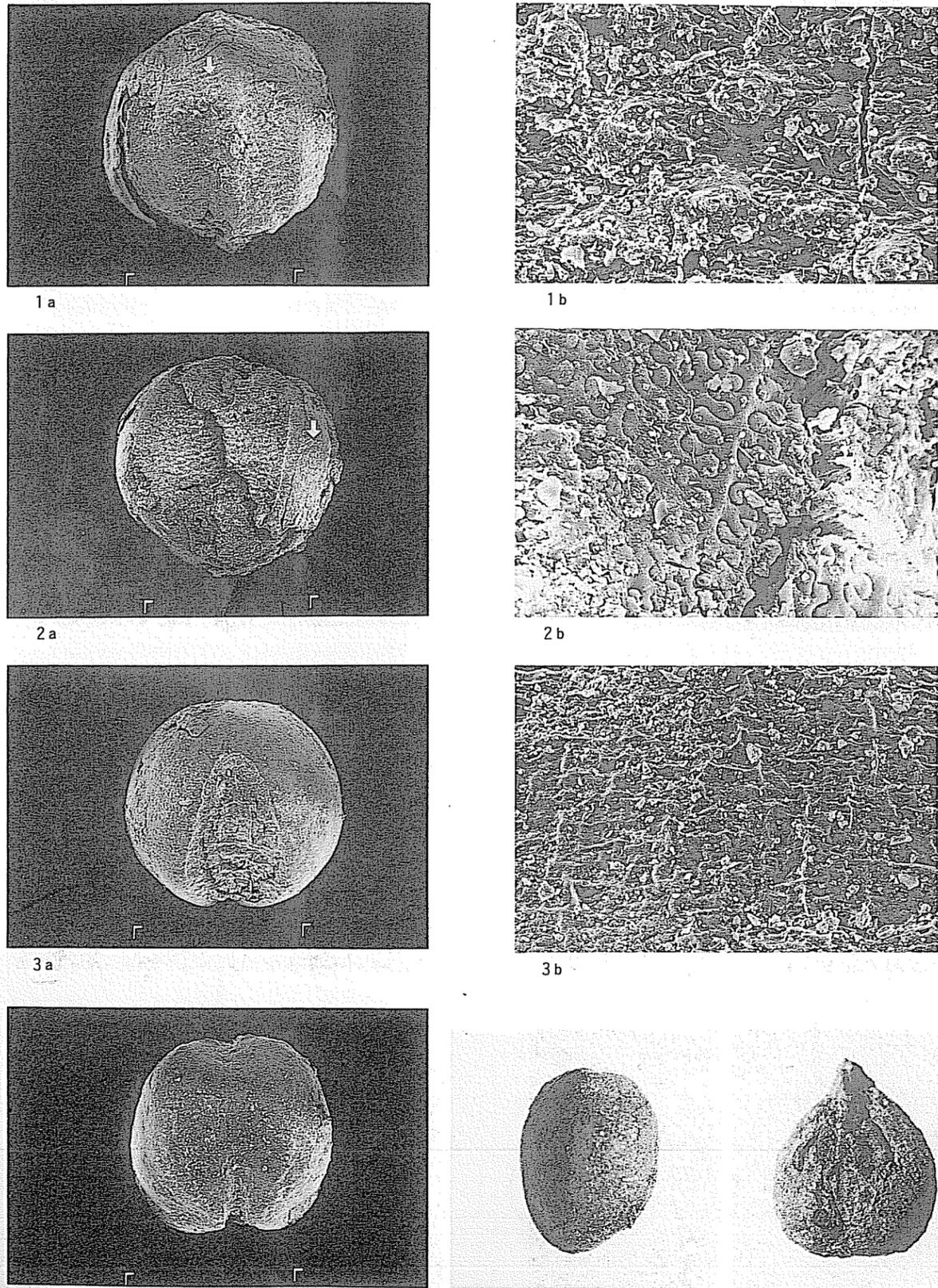


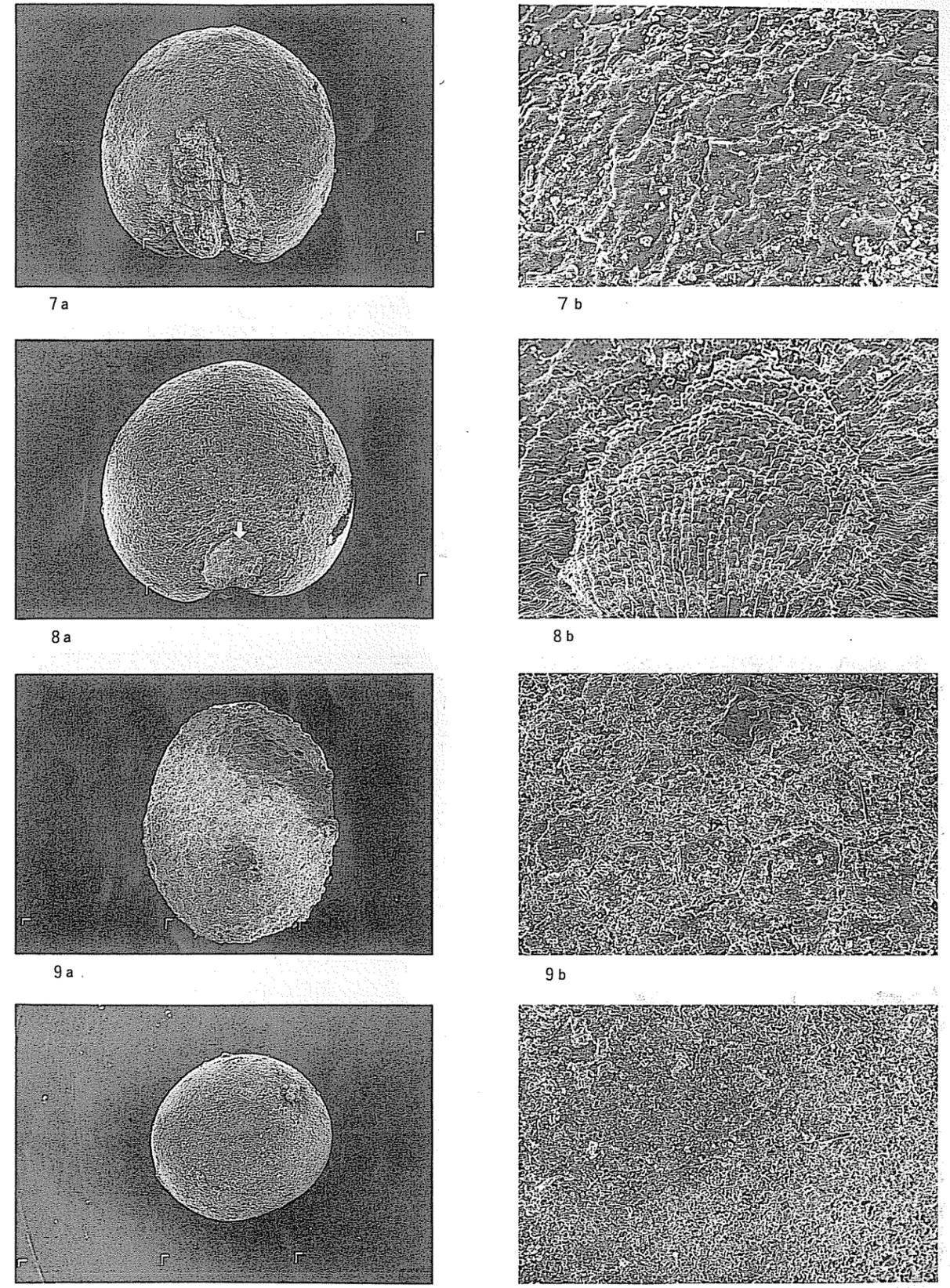
図81 アワ・キビの形態差略図

図版1 擦文時代竪穴住居址出土の炭化種子①



1a アワの外穎側 背面 1b アワ外穎側の部分拡大 2a アワの内穎側 腹面 2b アワ内穎側の部分拡大 3a アワの穎果 背面 3b アワ穎果の部分拡大 4 アワの穎果 腹面 5 アサ 6 ヤマブドウ

図版2 擦文時代竪穴住居址出土の炭化種子②



7a キビの穎果 背面 7b キビ穎果の部分拡大 8a キビの穎果 腹面 8b キビ穎果の部分拡大 ヘソ部分 9a キビの穎果 背面 9b キビ穎果の部分拡大 10a キビの穎果 背面 10b キビ穎果の部分拡大