

平安時代主食穀物についての素描

— 吉岡町万蔵寺廻り遺跡の炭化種実調査から —

洞 口 正 史

群馬県教育委員会文化財保護課

はじめに

1. 万蔵寺廻り遺跡

2. 炭化種実調査の手順

3. 種実産出遺構と産出状況の概観

4. 産出種実についての基礎的分析

5. 産出種実から見た作物、食物の様相

6. まとめ

— 要 旨 —

吉岡町万蔵寺廻り遺跡の平安時代竪穴建物内の土壌を水洗選別し、多数の炭化種実を抽出した。これにより、以下の結果を得た。

- 1 土壌を採取したすべての遺構から、穀類を中心とする炭化種実が得られた。
- 2 多数の炭化種実を産出する遺構は多種の種実を有することが多い。
- 3 炭化穀類は竪穴建物内の各所で得られ、各建物にそれぞれ特徴がある。
- 4 建物の北西四半には比較的少なく、竈周辺の土壌からは多種の種実が得られる可能性が高い。
- 5 貯蔵を示すと思われる穀物の集中産出は、貯蔵穴とされる位置に限らず、建物内の特定位置や土坑などに見られる。
- 6 主要な穀物はイネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、マメであり、もっとも産出遺構数が多いのはイネである。
- 7 産出点数はオオムギが多いが、産出遺構数はコムギと等しい。オオムギを欠く建物もあり、コムギとの間に大きな差は認められない。
- 8 ムギと他の穀物の産出点数の相関は低く、これが集団の差あるいは当該建物の焼失した季節などに関連する可能性がある。
- 9 マメ類や雑穀も多くの遺構から産出している。雑穀中ではヒエが多くを占める。ただし調査例が少なく、一般的傾向の把握は困難である。
- 10 古代の食の実相に迫るためには、さらに多くの遺跡でのデータの積み上げとその比較検討を行うことが必要である。

キーワード

対象時代 平安時代

研究対象 炭化種実

はじめに

かの旧石器遺跡調査捏造事件から10年が過ぎた。この事件から派生したサイドストーリーの一つに、残存脂肪酸分析にかかわる問題がある。石器に付着した脂肪酸の分析に用いられた方法が批判・否定された。同様の方法で分析されていた「縄文クッキー」として知られる炭化物もまた批判の対象となった（山口2002a・b）。当時、考古学や発掘調査の成果を子供たちにどのように伝えたらよいかということを個人的な活動テーマとしていた筆者には、捏造事件本編と同様に衝撃的な事件であった。「縄文人はどんぐりといのししの肉と鳥の卵と・・・」としたり顔で子供たちに話していたことが嘘だったのである。発端となった旧石器、縄文時代の食探求とはかなり趣を異にするが、遺構内の炭化種実の抽出は、捏造問題、脂肪酸分析問題に対する筆者なりの反省であった。「ここに住んでいた人はどんなものを食べていたの？」と言う質問に、その遺跡の内容に即して、まじめに答えたいという取り組みである。

いくつかの遺跡で炭化種実の抽出を行ってきたが、平成16年度から行われた北群馬郡吉岡町万蔵寺廻り遺跡（群馬県埋蔵文化財調査事業団2011）では、多くの遺構から土壌を採取して水洗選別し、これに含まれる炭化種実の抽出及び同定を行った。特に平成17年度の調査では、石守晃、渡會未央両氏のもとで堅穴建物内土壌の綿密なサンプリングがなされた。本県では例のない計画的な種実調査であり、この遺跡における作物や食物の実態に迫る貴重なデータが得られた。本稿では、万蔵寺廻り遺跡発掘調査報告書の刊行にあわせて、種実調査の経過を報告し、産出した種実を通して見たこの集落における主食穀物について、基礎的な分析を行う。なお、種実の分類及び種名は基本的に同報告書所収の同定報告によるが、以下の文中では便宜的にオオムギ、コムギ及び種レベルの同定ができずオオムギ-コムギとして一括されたものを「ムギ類」、アワ、ヒエ、キビ及び種レベルの同定ができずヒエ-アワあるいはキビ-ヒエとして一括されたものを「雑穀」、ササゲ属、アズキの仲間、ダイズの仲間、マメ科とされたものを「マメ類」としてまとめた。

1. 万蔵寺廻り遺跡

万蔵寺廻り遺跡は、群馬県の中央部、北群馬郡吉岡町大字漆原にある。榛名山の東麓、利根川右岸の低位段丘上で、東を利根川、西を吉岡川に挟まれている。榛名山の東麓にあたり、西から東へ、北から南へと緩やかに下る地形である。国道17号前橋渋川バイパス建設工事に伴って発掘調査された。調査区は建設予定地に沿って、そして利根川の流れに沿うように南北に延びる。水田及び畑として利用されていた土地であるが、地山はコンクリートを思わせるほどに固く締まった砂層である。この上

位に榛名渋川テフラ及び榛名伊香保テフラの噴火起源と思われる角閃石安山岩の軽石（以下便宜的に二ツ岳軽石とする）を多く含む褐色のシルト質土が乗る。

遺構の主体は10世紀後半から11世紀にかけての短期間営まれた堅穴建物群であり、これより古い遺構は認められていない。利根川、吉岡川双方の氾濫、洪水の影響を受けて、この時期までは安定した土地ではなかったであろう。調査区の東は一段低い段丘面となっていて、天明泥流に埋没した江戸時代の水田が広がる。この水田の耕土下には、良好な状態で浅間Bテフラが堆積する部分もあるのだが、その下面では水田は認められていない。一方調査区の西側は吉岡川までの間が自然堤防状に高まっており、平安時代の居住域は、この方向にひろがりを持つ可能性がある。

遺跡の周辺を見ると、西北方約1kmの渋川市半田中原・南原遺跡は、奈良時代の大型堅穴建物や4面庇の大型掘立柱建物を含む遺構群があつて「有馬島牧」関連の施設と目され、下って9世紀後半から11世紀にかけても、堅穴建物80棟を有する大遺跡である（渋川市教委1994）。また、段丘崖上の大久保字宮には延喜式内上野国三宮とされる伊香保神社があり、これに隣接して、「神」「神石」などの墨書のある土器、瓦塔片、巡方、富寿神宝などを産出する大久保A遺跡があつて、地域の中心的集落と目されている（吉岡町教育委員会1986）。

本遺跡でも43棟の堅穴建物を調査している。遺物整理を担当した安城素明氏は、10世紀後半16棟、10世紀後半から11世紀にかけて6棟、11世紀前半16棟があり、時期判定のできない5棟についても、他の建物と異なる時期のものではないとする。堅穴建物の終焉に近い時期の集落である。遺物には炭化した糸や鉄製縫い針などの珍しいものもあるのだが、一般的集落以外の、例えば官にかかわる、あるいは専門的な手工業生産をうかがわせるといった要素は認められない。

2. 炭化種実調査の手順

(1) 資料土壌の採取

万蔵寺廻り遺跡では、調査初期の予備的な土壌洗浄によって炭化種実が抽出された。このため、削平や攪乱、切り合いによって土壌が乱されるなど条件が整わなかったものを除く堅穴建物について、基本的にすべてを対象として資料土壌を採取した。また、顕著な炭化物を含む土坑などからも土壌を採取した。採取した土壌は採取位置を黒マジックで注記した土嚢袋に詰めて保管した。各遺構からの資料土壌の採取量は任意である。

遺構からの資料土壌採取は以下により行った。

①床面直上土 「○号住居」として採取した土壌がこれにあたる。発掘調査工程の中で、堅穴建物使用面の精査時に掘削した土壌を採取した。明確に焼失が想定される

建物においては、炭化した建物構造材下の土壌を対象とした。建物使用時の床上にあった種実が建物廃絶後埋没初期の流入土に覆われた、あるいは流入土中に混在する状態を想定したものである。

②床面構成土 「〇号住居掘り方」として採取した土壌がこれに当たる。調査工程中では掘り方調査時に硬化した床面を剥ぐ初期の段階で掘削した土壌を採取した。床面上にあった種実が、建物使用中に床構成土中に踏み込まれた状況を想定したものである。¹⁾

③竈使用面から掘り方底面までの間層 「〇号住居竈」または「〇号住居竈掘り方」として採取した土壌がこれにあたる。竈調査時に最終使用面として露出させる灰層上面から掘り方底面までの層に当たる。調査工程上は竈の掘り方調査時に掘削する土壌を、多くの場合ほぼ全量採取した。「竈掘り方」には、袖石などを外してさらに炭化物等が、その部分を採取した場合を含む。竈周りにあって竈使用中に炭化した種実を主に想定している。また、焚き口及び焚き口前部では調理の様態によって吹きこぼれた種実があることも想定される。さらに燃料に付着した種実等を含むこともあるものと考えられる。

④目視により炭化物を多く含むと認められた部分 「〇号住居中央部」などの部分を示す名称や埋没土の層名を付して採取したもの、あるいは土坑内土壌を採取したものがこれにあたる。炭化物の集中する土壌を任意量採取したものである。

(2) 種実の抽出手順

資料土壌からの種実抽出は、おおよそ以下の2通りの手順で行った。

手順A 発掘調査現場における種実抽出

① 土嚢に詰められた採取土壌を風乾した。十分な乾燥状態が得られても、すべての炭化物が浮くわけではないのだが、これにより②の段階で、炭化物を破損の少ない状態で回収することが期待できるからである。発掘調査工程や気象条件等により、十分な乾燥状態を得ることはできない場合は、③を念入りに行うことが必要となるが、こうした場合には⑥の手順に多くの手間を費やすことになった。

② 水を張った容器（主に遺物収納用コンテナバットの中深のものを使用）内に土壌を少量ずつ入れ、浮かび上がった物を、ガーゼを張った網あるいは料理用の灰汁取り網ですくい上げた。

③ 沈殿した土壌を静かに攪拌し、新たに浮かび上がった浮遊物をすくい上げた。網に炭化物がかからなくなるまでこれを繰り返した。泥水の中に小さな黒色の炭が浮かんだ状態であるので、浮いている炭の有無を確認するのではなく、まんべんなく水中を通した網にかかる炭が無いことを確認して、炭化物抽出の終了とした。なお、

コンテナバットの水は土嚢袋1袋ごとに交換した。水道水でコンテナバットを洗浄して新たに水を張り、次のサンプルの処理に当たった。また、1袋の土量が多い場合にも、途中でコンテナバットの水を交換している。

④ ②・③ですくい上げた浮遊物を、水道水を張った容器（大型のタッパウェアを使用）内で、網を静かに揺らしてふるい落とした。②から④の工程を繰り返して、土嚢袋ごとに浮遊物を集めた。

⑤ 浮遊物を集めた容器から、金属ザルの上に乗せたガーゼに、水（と浮遊物）をこぼし、浮遊物をガーゼ上に移した。これを室内で乾燥させた。各ガーゼには資料名を注記したプラスチックフィルム製のカードを付して資料の錯簡を防いだ。この手順5までは調査担当者及び現場代理人の指示に従って発掘作業員が行った。

⑥ 乾燥した浮遊物を、5倍程度のルーペを用いて観察し、異物を除去し、種実を抽出した。この工程は洞口が行った。

手順B 採取土壌の洗浄・種実抽出委託

5区11号住居では調査工程の都合上、採取した土壌の一部について株式会社パレオ・ラボに資料土壌の水洗選別及び種実抽出を委託した。後述するが、本遺跡の分析に関しては、これに起因すると考えられるような差違は生じていない。

(3) 抽出種実の同定と保管

種実同定は株式会社パレオ・ラボに委託した。上記手順Aにより抽出した種実については、母サンプルとなった採取土壌の単位ごとに、種実をプラスチックシャーレに入れ、サンプル採取地点を記したラベルを付して同定者に託した。モモ、クルミなど一部の大型品については個別にシャーレに封入したものもある。上記手順Bにより抽出した種実は、そのまま株式会社パレオ・ラボで同定を行っている。同定の終了した種実は種類ごとにサンプルチューブに封入して遺構ごとに紙箱に納め、種実抽出後の残渣は、ビニール袋に封入して保管した。

3. 種実産出遺構と産出状況の概観

1区1号住居 南北に長軸をおく歪んだ長方形。削平されており、遺物も乏しい。主軸方向は当遺跡内の11世紀代の建物と同一であるので同時期と見るが、北東隅に竈がある点は特異である。竈燃焼部の焼土、炭化物を採取した。イネ、コムギを産出した。

2区1号住居 南北に長い長方形だが、南壁がわずかに短いため、台形に近い形状を示す。東壁の中央南寄りに竈がある。羽釜、灰釉の皿、碗が出土した。10世紀後半から11世紀。竈燃焼部内の炭化物及び灰を多量に含む黒褐色土と、焚き口手前に掘られたピット内の炭化物及び灰を採取した。竈からイネ、コムギ、キビ、ササゲ属、マメ科、ナス属、竈前ピットからササゲ属、マメ科

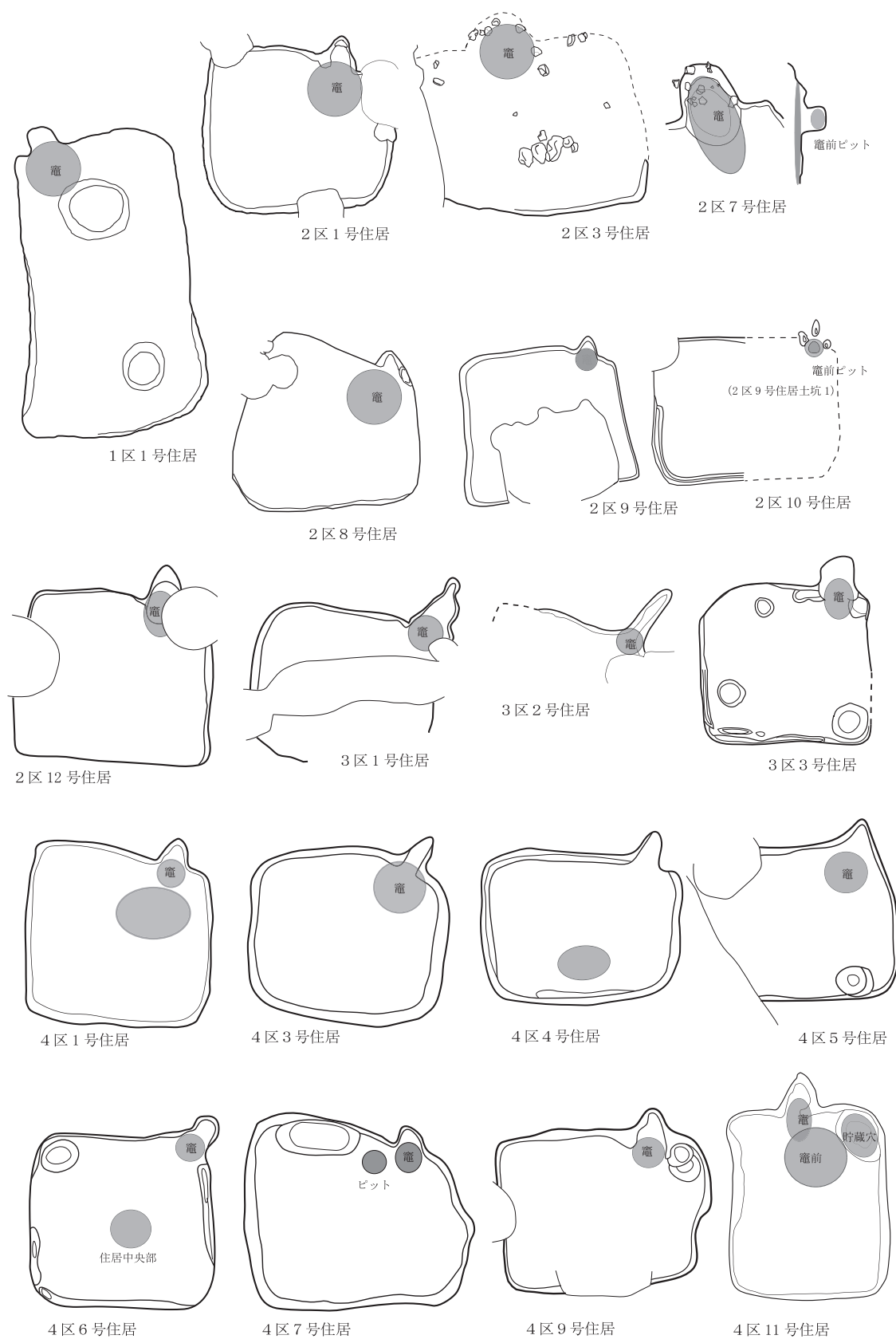


図1 資料土壌採取位置模式図1 (縮尺不同)

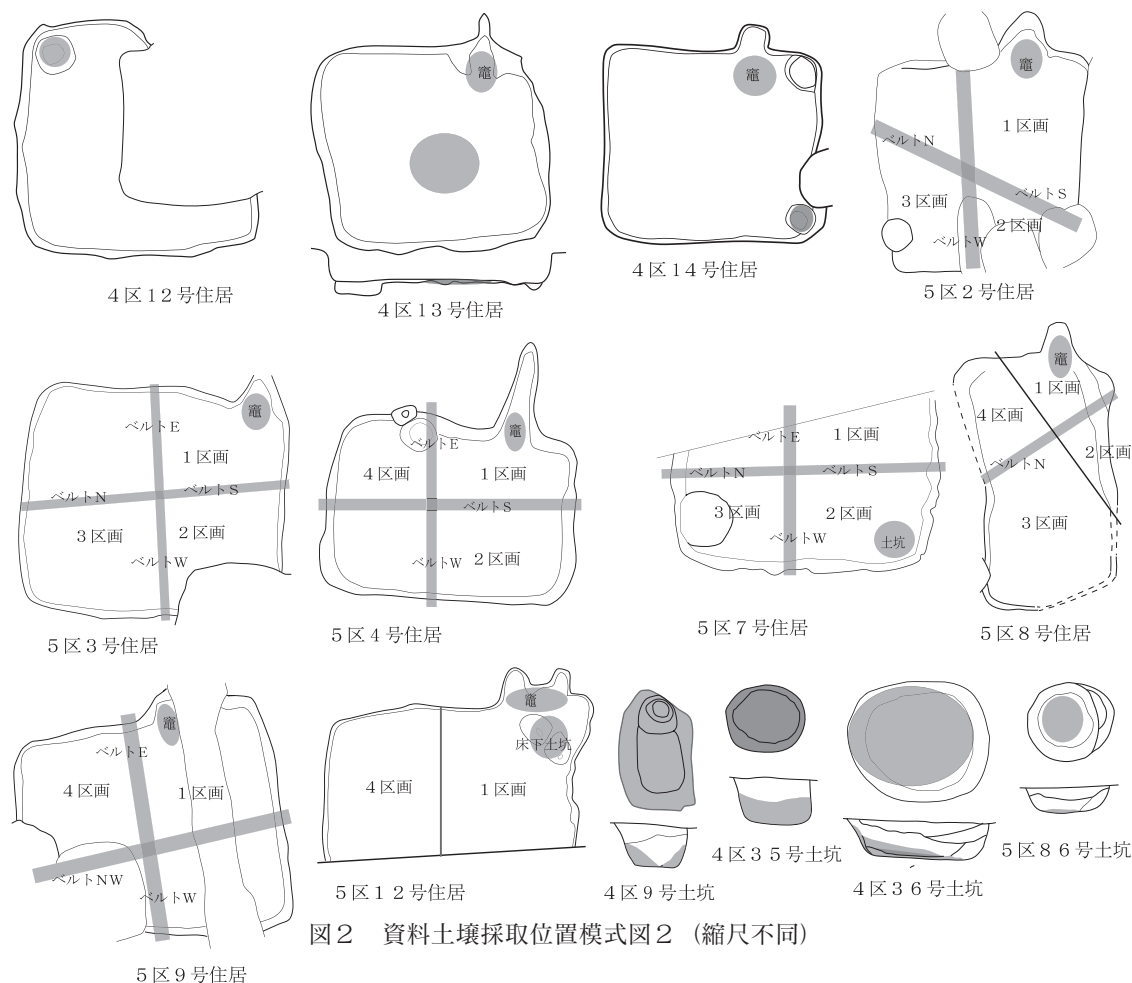


図2 資料土壌採取位置模式図2 (縮尺不同)

を産出した。

2区3号住居 竪穴建物4棟が切り合いながら並列するうちの1棟。南北に長軸を置く長方形。全体に攪乱が著しい。土釜、須恵器環、埴、高脚埴、灰釉陶器皿などが出土した。10世紀後半。東壁中央付近にある竈残痕部の炭化物を含む土壌を採取した。タデ科、マメ科を産出した。

2区7号住居 南北に長軸をおく長方形。東壁南端に竈があり、焚き口手前に深いピットがある。須恵器環、埴が出土した。11世紀前半。竈燃焼部内の炭化物や灰を多量に含む土と、焚き口手前に掘られたピット内の炭化物及び灰を採取している。竈燃焼部ではマメ科を産出したのみであったが、竈前ピットではブドウ属、イネ、オオムギ、コムギ、キビ-ヒエ、ヒエ、ヒエ-アワ、アワ、キビ族、ホタルイ、アズキの仲間、ササゲ属、ダイズの仲間、マメ科を産出した。

2区8号住居 台形に近い。南北に長く、南壁が短辺となる。竈は東壁南端近くに作られるが破損が著しい。須恵器小型埴、小型環、鉄製紡錘車の軸、鉄鏃などが出土した。11世紀前半。竈前近くの床面構成土から、イヌコウジュ属-シソ属、イネ、オオムギ、コムギ、オオムギ-コムギ、ササゲ属、シソ属、ヒエ、マメ科を産出し

た。

2区9号住居 長方形に近いが、西壁が長い。須恵器小型環、羽釜、刀子、碗形鍛冶滓が出土した。11世紀前半。東壁端近くに作られた竈内から、アワ、イネ、オオムギ、コムギ、ヒエ-アワを産出した。

2区10号住居 南北に長い長方形を呈したものと思われる。土釜が出土した。11世紀前半。9号住居床面下に竈の痕跡があり、竈前に相当する位置のピットから、イネ、オオムギ、コムギ、ヒエ-アワ、マメ科を産出した。

2区12号住居 南北に長い長方形。上部が削平によって失われているため、掘り方がほぼ露出した状態である。竈は東壁端近くにあり半ばを土坑に切られている。遺物はないが、長軸方位や規模が7号・10号住居と近いので、11世紀前半頃と推定する。竈内の土壌から、イネ、キビ族、マメ科を産出した。

3区1号住居 南北に長軸をおく長方形。東南隅に斜めに突き出すように竈が作られる。羽釜、土釜、鉄釘片が出土した。11世紀前半の建物と見られる。竈内の土壌から、イネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、マメ科を産出した。

3区2号住居 攪乱と削平のため全形はわからないが、南北に長い長方形で、東南隅に斜めに突き出すように竈

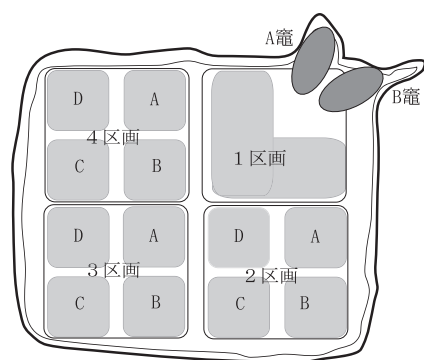


図3 4区2号住居土壌採取位置
(床面)

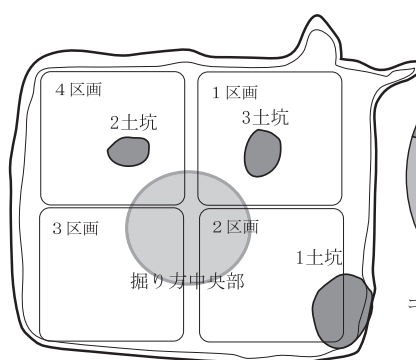
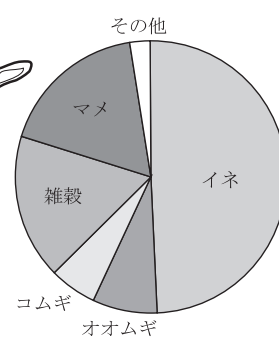
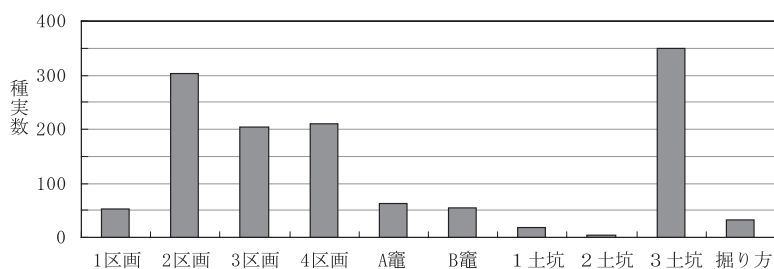


図4 4区2号住居土壌採取位置
(掘り方)



グラフ1
4区2号住居種実構成比



グラフ2
4区2号住居区画
別種実出土数

	イネ	ムギ	雑穀	マメ	その他	合計
1区画	25.0	10.0	6.0	12.5	0.0	53.5
2区画	142.0	39.5	7.0	110.0	4.0	302.5
3区画	96.5	68.5	6.0	32.0	1.0	204.0
4区画	178.5	13.0	3.0	15.0	0.0	209.5
A竈	26.0	11.0	1.0	23.5	1.0	62.5
B竈	21.5	19.0	2.0	10.5	1.0	54.0
土坑1	2.0	5.0	0.0	11.0	0.0	18.0
土坑2	3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	4.0
土坑3	127.0	3.0	195.0	1.5	24.0	350.5
掘り方	14.5	2.0	1.0	15.5	0.0	33.0

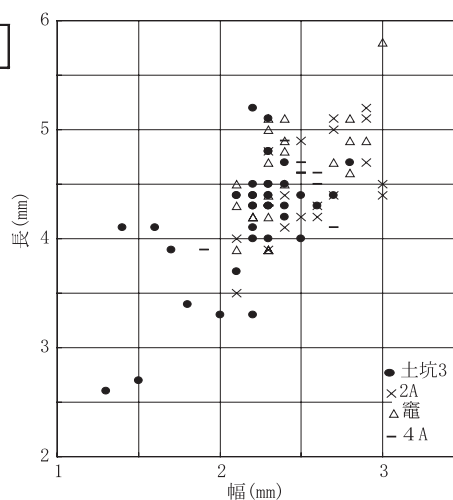
表1 4区2号住居の区画別種実構成

	点 数	比 率
イネ	636.0	49.2
大麦	101.0	7.8
小麦	70.0	5.4
雑穀	221.0	17.1
マメ	232.5	18.0
その他	31.0	2.4
計	1291.5	100.0

表2 4区2号住居の種実構成

総数				イネ			
54.0				21.5			
25.0	93.0	53.5		22.0	89.0	25.0	
17.5	74.0			10.5	57.0		
76.0	68.0	75.0	174.5	5.0	45.5	35.5	81.5
4.5	55.5	44.0	9.0	3.0	43.0	23.0	2.0
マメ				オオムギ			
10.5				8.0			
1.0	1.0	12.5		0.0	1.0	3.0	
5.0	8.0			0.0	0.0		
15.0	7.5	30.0	64.5	44.0	11.0	6.5	13.5
1.5	8.0	12.5	3.0	0.0	2.5	2.5	0.0

図5 4区2号住居の区画別出土種実数



グラフ3 4区2号住居出土イネの
出土位置別長幅比比較

が作られている。11世紀前半と考えるとよいだろう。竈内から、イネ、オオムギ-コムギ、オオムギ、コムギ、キビ-ヒエ、ササゲ属、マメ科、シソ属を産出した。

3区3号住居 南北にやや長いが、ほぼ方形。羽釜、土釜の破片が出土している。11世紀前半とされるが、竈は東壁の南端に東向きに作られていて、1号、2号住居で見られた竈の作り方とはやや異なる。多少さかのぼる時期のものかもしれない。竈内からブドウ属、イネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、キビ-ヒエ、ヒエ、マメ科、タデ科、シソ属を産出した。

4区1号住居 南北に長軸をおき、北東隅がややせり出すため台形に近い。須恵器の坏、須恵器の甕、竈燃焼部からは土釜の破片が出土した。北東隅の建物内土坑からは、須恵器の高脚碗、北壁際の覆土中から鉄釘が1点産出している。10世紀後半から11世紀前半。竈前を含む四半区画からイネ、オオムギ-コムギ、オオムギ、コムギ、マメ科が、竈内からはイネ、オオムギ、コムギ、ササゲ属、マメ科を産出した。

4区2号住居 南北に長軸をおく長方形。炭化材が多く、焼失した建物であるものと思われるが、遺物は須恵器坏、羽釜、灰釉陶器皿、鉄鏃が出土したのみである。竈は東壁南端にあつて東に伸びるB竈と南東隅から南東方向に突出するA竈があり、A竈の方が新しい。羽釜や灰釉陶器皿は10世紀後半頃の年代を示すが、竈のあり方をみると11世紀に入るまで継続したものと考えられる。

この建物では床面中央部や竈の周辺を含め、炭化物が広く分布している。このため、やや細かに区分して床面土壌を採取した。建物を土層観察用ベルトで4分割し、竈部分をのぞく3区画ではこれをさらに4分した。竈周辺に当たる東南の区画は1区画のみとしたが、A竈、B竈それぞれの内部土壌は別に採取した。また土層観察ベルトの交点を中心として、建物中央部にある炭化物を多く含む土壌を採取し、さらに床面下にある土坑3基についても土壌を採取している。

採取土量が多かったこともあつて、産出種実数は点数、種類数ともに多い。カキノキ属、クサギ、イネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、キビ、キビ-ヒエ、ヒエ、ヒエ-アワ、アワ、キビ族、ホタルイ属、アズキの仲間、ササゲ属、ダイズ属の仲間、マメ科、イヌコウジュ属-シソ属、シソ属、ナス属を産出した。この遺跡で確認された種実のうちブドウ属、モモ、オニグルミをのぞく全ての種類がある。イネやアワでは穎果も見られる。

区画別種実産出数をグラフ2に示した。区画別の種実数を見ると、竈を含む区画である第1区画から得られた種実が予想外に少なく、2基の竈を合わせても、他の区画に及ばない。第2区画がイネとマメを中心に300点を超えて最も多く、第4区画、第3区画がほぼ同数の200点強でこれに次ぐ。第3区画ではイネとオオムギ、4区

画ではイネが多く出土している。竈前の床下にある土坑3からは、イネとともにヒエが多く出土している。

土坑3は建物東南四半の中央近くの床面下にあつて、おそらくB竈に伴う時期に使用されていたものと思われる。イネ127点とヒエ195点を出土していて、イネには少量ながら穎果が含まれる。ムギやマメ、ヒエ以外の雑穀はごく少量にとどまり、選択性の強い、貯蔵的な状況が看取される。また土坑3で産出したイネには、竈産出のイネと比べて短くて細い、未熟果と見られる穀粒が多く含まれている（グラフ3）。前橋市泉沢谷津遺跡1号住（群馬県埋蔵文化財調査事業団2005）で見られたような、穎（稲穂）の状態であつたか否かは判断できないが、熟果、未熟果が選別されない状態で収納されていたのであろう。

図5では土坑以外の種実の分布を小区分の採取単位別に模式化した。種実総数として最も多くを産出しているのは建物南壁中央部に当たる2A区画である。ここでは、イネとマメを多量に産出している。竈左手の4A区画がこれに次ぐ点数を産出しており、ここではイネが主体である。建物の中央部に多く、西壁に沿った区画は点数が少ない。特に北西隅の3C区画では4.5点、西南隅の2B区画では9点しか認められない。また、北東部も4C区画で17.5点、4D区画で25点と比較的少ない。

種別に見ると、イネは建物の中央線に沿うような4A-4B-3A-3B区画と南壁中央の2A区画に多い。オオムギは北壁中央近くの3D区画に多く、コムギは数粒ずつが多くの区画にあつて、特定の分布傾向を示さない。マメはオオムギと対面するように2A区画と中央近くに当たる2D区画に多く認められる。

この建物では床面中央部分に炭化物が広がっている。調査時点では、棚貯蔵された穀類が建物の焼失に伴って落下し、建物中央部の炭化物として残されたものとの印象を持っていた。2D-3A-4Bの各区画からの産出数が少なくないことはこの想定と合致する現象ではあるが、2A区画で多く産出すること、オオムギ、マメがそれぞれ建物内の異なる区画に集中することなどは、この想定だけでは説明できず、それぞれの場所ごとに収納や使用の状況が異なっていたことも考えなくてはならないだろう。

4区3号住居 南北方向に長軸をおく隅丸長方形の平面形。竈は東壁南端近くにあり、須恵器の坏、土釜の破片が出土した。10世紀後半の建物と考えられる。竈燃焼部の炭化物、焼土を多く含む土壌から、アワ、イネ、オオムギ、キビ族、コムギ、ササゲ属、シソ属、ヒエ、マメ科を産出した。

4区4号住居 南北に主軸をおく隅丸長方形。竈から須恵器小型鉢と土釜片が出土しており、10世紀後半の建物と考えられる。竈には炭化物と黒色灰が集中して堆積

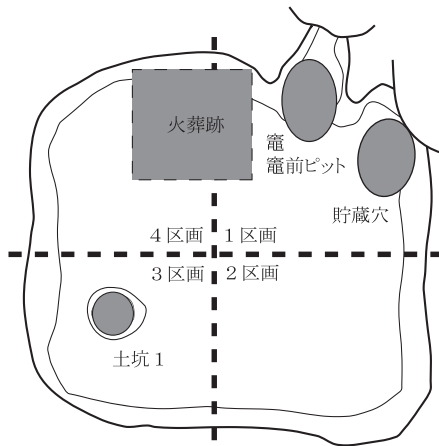
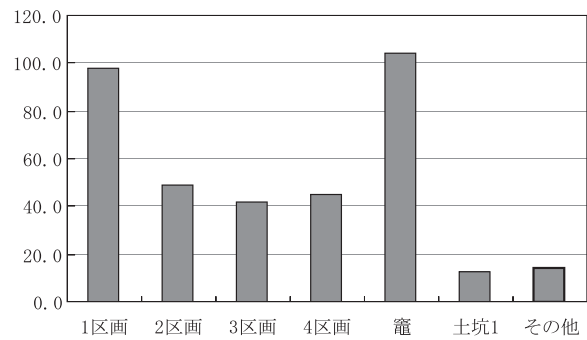


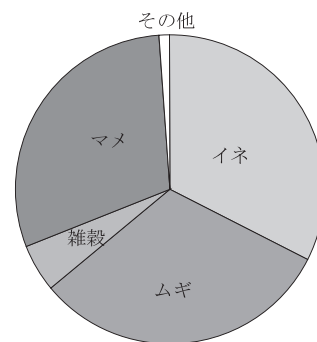
図6 4区10号住居土壌採取位置



グラフ4 4区10号住居区画別種実数

	イネ	ムギ	雑穀	マメ	その他	合計
1区画	31.5	41.5	3.0	20.0	2.0	98.0
2区画	4.5	34.0	3.0	6.0	1.5	49.0
3区画	8.0	11.0	0.0	23.0	0.0	42.0
4区画	26.0	7.0	2.0	10.0	0.0	45.0
竈	42.0	16.0	9.0	37.0	0.0	104.0
土坑1	3.5	0.0	0.0	9.5	0.0	13.0
その他	3.5	5.0	1.0	4.0	1.0	14.5
計	119.0	114.5	18.0	109.5	4.5	365.5

表3 4区10号住居の区画別種実構成



グラフ5 4区10号住居種実構成比

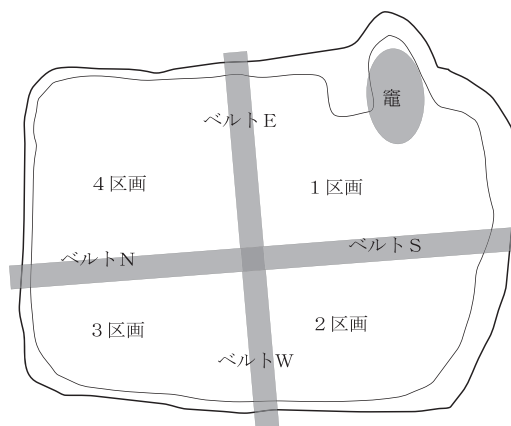
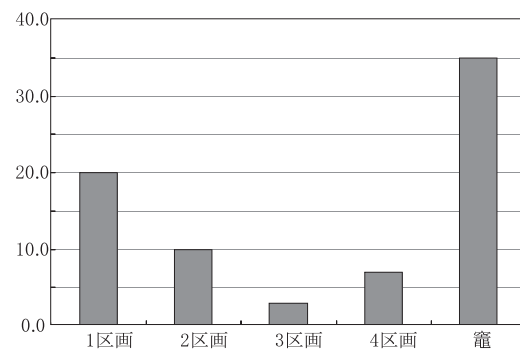


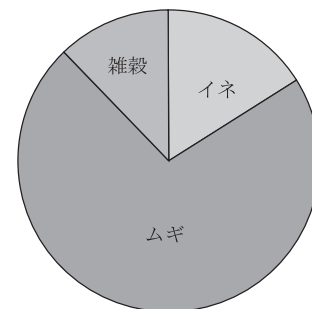
図7 5区5号住居土壌採取位置



グラフ6 5区5号住居区画別種実数

	イネ	ムギ	雑穀	マメ
1区画	1	17	2	0
2区画	2	4	4	0
3区画	1	1	0	0
4区画	3	3	1	0
竈	5	28	2	0
計	12	53	9	0

表4 5区5号住居の区画別種実構成



グラフ7 5区5号住居種実構成比

していたが、採取ミスにより分析対象とできなかった。
西壁近くに炭化物を集中的に含む土壌があり、これを採取した。イネ、オオムギ、コムギを産出した。

4区5号住居 南北に長軸をおく長方形と思われる。全体に削平されていて床面にまで攪乱が及ぶ。東壁南端に竈がある。出土遺物はないが、10世紀後半の建物と思われる。竈前面の床面土壌を採取した。イネ、オオムギを産出した。

4区6号住居 隅丸方形。遺構の大部分が削平によって失われている。竈は東南隅にあつて斜めに突出する特徴を持つ。遺物は覆土から小型の須恵器坏が出土しているのみで、時期決定の根拠に欠けるが、竈位置等を勘案すれば11世紀前半頃の建物と考えたい。竈から、アズキの仲間、コムギ、ササゲ属、マメ科を産出した。また、建物の中央付近床面下の地山砂層に接して炭化物が集中し、ここからはアズキの仲間、イネ、ササゲ属、マメ科を産出した。

4区7号住居 長軸を南北に置く長方形を基本とするが、南壁が短く、東壁弧状を描く台形に近い形状を示す。竈は東壁南端近くにあり、燃焼部には大小の礫が詰め込まれたかのような状態で産出している。土坑やピットが多く設けられている。羽釜、灰釉陶器碗、須恵器小型壺片、須恵器小型坏が出土しており、10世紀後半頃の建物と考えられる。竈内部礫下から、アズキの仲間、イネ、コムギ、ササゲ属、タデ科、ヒエ-アワ、ヒエ、マメ科を産出した。また、竈左手のピット内土壌には炭化物と灰が多く含まれており、ここからアワ、イネ、オオムギ、コムギ、ヒエを産出した。

4区9号住居 南北に長軸をおく長方形で、南壁が若干歪む。東壁南端近くに竈がある。虎溪山1号窯式期の灰釉陶器皿、羽釜片が出土していて、10世紀後半の建物と考えられる。竈焚き口部の黒色灰集中層を採取した。マメ科を産出した。

4区10号住居 南北にやや長い隅丸方形で、東壁が若干丸みを帯びてせり出す。覆土中から床面直上にかけて、大量の炭化材、炭化物があり、炭化材が崩れて半ば土壌化した部分も見られる。東壁南部に竈が設けられ、その右手に当たる東南隅に貯蔵穴がある。また、北西部に建物内土坑がある。出土遺物が多い。土器では須恵器坏16、碗3、鉢7、高台付皿1、土釜5、羽釜3、甗1、灰釉陶器碗2がある。土釜、羽釜、甗は竈及び竈周辺にあり、須恵器坏の半数以上も竈周辺からの出土である。建物中央の床面には木柄が炭化した状態で残存する鉄製の小刀があった。また、木軸に紡錘状に巻き付けられた繊維が炭化状態で出土しているのも注目される。10世紀後半期の建物である。建物の北東四半を中心に焼骨の細片が集中分布する部分がある。調査時点ではこの建物に伴うものとも考えられたが、後代の火葬遺構が

重複していたものであろう。

建物全体を4分して炭化材下の床面土壌を採取した。また、竈内、貯蔵穴内、建物内土坑の土壌をそれぞれ別途採取している。東南部の竈及び貯蔵穴を含む区画である第1区画ではモモ、イネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、キビ族、ササゲ属、ダイズの仲間、マメ科を産出した。第2区画では、モモ、イネ、オオムギ、コムギ、キビ、ヒエ、ササゲ属、ホタルイ属が産出した。第3区画ではイネ、オオムギ、コムギ、アズキの仲間、ササゲ属が産出した。第4区画ではイネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、ササゲ属、ダイズの仲間、マメ科が産出した。竈内からはイネ、オオムギ、コムギ、キビ-ヒエ、ヒエ、アワ、ササゲ属、ダイズの仲間、マメ科を産出した。貯蔵穴からはイネ、オオムギ、マメ科が、土坑1からはイネ、ササゲ属、ダイズの仲間、マメ科を産出した。その他本建物のものとして採取された土壌からモモ、イネ、オオムギ、コムギ、アワ、アズキの仲間、ササゲ属、マメ科種子を産出したが、これは火葬跡に属するものとの確実な分離ができない。

グラフ4で区画ごとの種実産出数を示した。この建物では4区2号住居とは異なり、竈とその周辺に当たる第1区画からの出土数が他の区画を遙かに上回り、特に竈からの出土数が多いことが目立つ。イネとムギの出土傾向がかなり異なることも特徴である。第1区画ではイネ、ムギともにあるが、イネの多い第4区画でムギが少なく、ムギの多い第2区画ではイネが少ない。また、イネ穀粒の長幅比を見ると計測点数が少ないものの未熟果は少なく、これも4区2号住居とはやや異なる傾向を示す。

4区11号住居 東西に長軸をおく縦長長方形。東壁中央近くに竈があり、南東隅に貯蔵穴がある。覆土中から小型の須恵器坏、土釜、甗、砥石、鉄釘が出土しており、土器の特徴からは10世紀後半の建物と考えられる。竈内及び竈前、貯蔵穴内、竈と貯蔵穴の間を中心とする部分の土壌を採取し、イネ、オオムギ、コムギ、キビ-ヒエ、ヒエ、ホタルイ属、ササゲ属、マメ科、イヌコウジュ属-シソ属、シソ属を産出した。

4区12号住居 11号住居と重複。方形の平面形と想定される。竈は11号住居に切られた部分にあったものと思われる。建物中央付近の床面から虎溪山1号窯式期の灰釉陶器皿、覆土から須恵器の小型坏、鉄釘、鉄製紡錘車の軸が出土した。10世紀後半の建物と考えられる。北東隅に土坑がある。イネ、オオムギ、コムギ、ササゲ属、ヒエ、マメ科を産出した。

4区13号住居 南北に長軸をおく隅丸長方形を呈する。東壁南端近くに竈があり、構造材の一部と思われる礫も見られる。遺物としては須恵器坏、小型坏、碗、灰釉陶器皿、羽釜のほか、碗形鉄滓が出土した。10世紀後半の建物と考えられる。竈からイネ、オオムギ、コムギ、

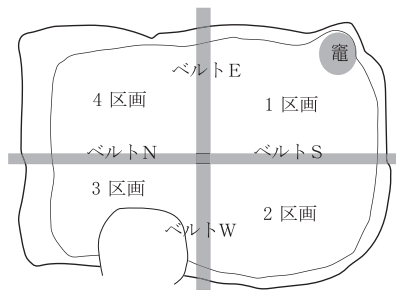
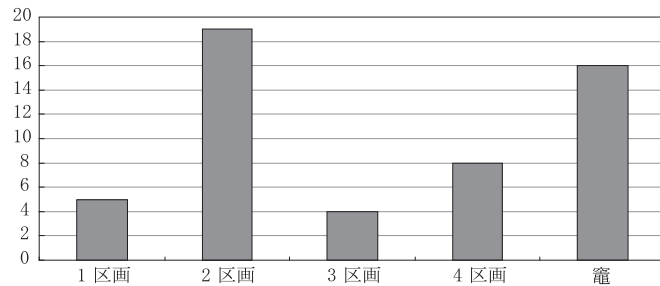


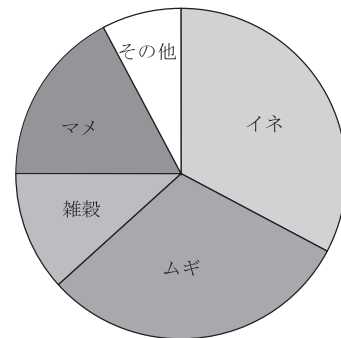
図8 5区6号住居土壌採取位置



グラフ8 5区6号住居区画別種実数

	イネ	ムギ	雑穀	マメ	その他
1区画	0.0	2.0	1.0	1.0	0.0
2区画	2.0	4.0	2.0	0.0	0.0
3区画	12.0	0.0	2.0	4.0	1.0
4区画	2.0	3.0	0.0	0.0	0.0
竈	1.0	7.0	1.0	4.0	3.0
計	17.0	16.0	6.0	9.0	4.0

表5 5区6号住居の区画別種実構成



グラフ9 5区6号住居種実構成比

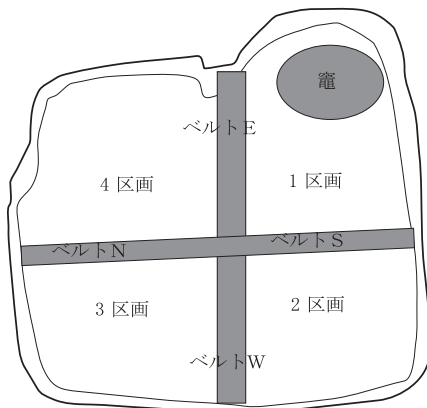
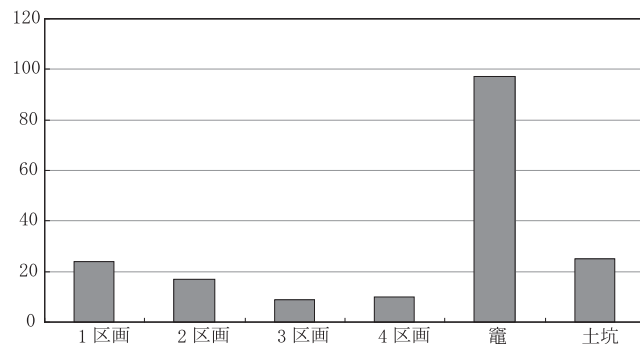


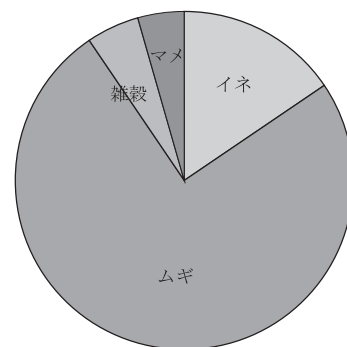
図9 5区10号住居土壌採取位置



グラフ10 5区10号住居区画別種実数

	イネ	ムギ	雑穀	マメ
1区画	4.0	18.0	0.0	2.0
2区画	6.0	10.0	1.0	0.0
3区画	0.0	6.0	2.0	1.0
4区画	0.0	9.0	0.0	0.0
竈	16.0	71.0	6.0	3.0
土坑	2.0	21.0	0.0	2.0
計	28.0	135.0	9.0	8.0

表6 5区10号住居の区画別種実構成



グラフ10 5区10号住居種実構成比

ササゲ属、ヒエ、マメ科を産出した。床面下にも炭化物が多く含まれ、イネ、キビ、コムギ、ササゲ属、ヒエ、ホタルイ属、マメ科を産出した。

4区14号住居 南北にわずかに長い、ほぼ方形。東壁南端近くに竈があり、東南隅に貯蔵穴が設けられている。南西隅の床面下に土坑がある。灰釉陶器壺、須恵器壺、羽釜が出土しており、10世紀後半のものと考えられる。竈内からイネ、コムギ、ヒエ、マメ科を産出した。また、西南隅の床下土坑からオオムギ、コムギを産出した。

5区2号住居 ほぼ方形。竈は東壁の南端近くにある。竈からイネ、オオムギ、コムギを産出した。また、土層観察用ベルト床面から、イネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、アワを産出した。掘り方からもイネ、オオムギを産出した。

5区3号住居 やや南北に長い横長長方形。竈は東壁南端にあつて東に延びる。壁周溝や建物内部を区分するような溝も見られる。建物内土坑も北東隅、北西隅、南西部にある。須恵器坏、土釜のほか、長頸壺や数本の針が錆着したものと見られる鉄製品、大型の砥石などが出土している。10世紀末から11世紀にかけての建物だろう。掘方北東部からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、マメ科が、北西部からオオムギ、コムギ、アワ、土層観察用ベルト南部からイネ、オオムギ、コムギ、マメ科、掘り方の土層観察用ベルト西部からオオムギ、コムギ、ダイズの仲間、マメ科、位置記載のない「土坑」からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、アワ、ササゲ属、ダイズの仲間を産出した。

5区4号住居 南北に長軸をおく長方形で北西隅が僅かに迫り出す。10世紀後半の建物と考えられる。竈からオオムギ-コムギ、覆土北東部からイネ、オオムギ、マメ科、覆土南東部からヒエ、覆土南西部からコムギ、マメ科、土層観察用ベルト東部からオオムギ、オオムギ-コムギを産出した。

5区5号住居 南北方向に長軸をおく長方形を基本とする。竈は東壁南端にある。須恵器坏、足高高台壺、羽釜、土釜、鉄製紡錘車軸などが出土した。10世紀後半の建物と考えられる。竈からはイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、アワ、1区画からイネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、アワ、2区画からイネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、アワ、3区画からイネ、オオムギ、ブドウ属、4区画からイネ、オオムギ、コムギ、ヒエを産出した。種実数を区画別に見ると、竈が突出し、1区画がこれに次ぐ。最も少ないのは3区画である。穀類の種類ではムギが多く、イネはこれに比して少ない。オオムギ、コムギは同数である。ヒエ、アワがあるが、マメ類はない。

5区6号住居 南北に長軸をおく長方形。竈は東壁南端

にあつて須恵器坏、羽釜等が出土した。10世紀後半の建物と考えられる。竈と建物床面を四分した各区画の土壌から得られた種実を同定委託している。竈掘り方からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、キビ、タデ科、ササゲ属、マメ科、シソ属、ブドウ属、1区画からイネ、ヒエ、マメ科、2区画からはイネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、3区画からイネ、ヒエ、ササゲ属、シソ属、4区画からイネ、オオムギを産出した。絶対数が少ないが、竈ではムギが、3区画ではイネが多く見ついている。オオムギよりコムギがやや多く、雑穀ではヒエ、キビがある。

5区7号住居 南北に長軸をおく長方形と推定される。南東隅に土坑状の落ち込みがあり、竈に伴うピットか貯蔵穴と考えられる。須恵器の坏、土釜、刀子が出土した。10世紀後半から11世紀にかけての建物だろう。1～3区画と土層観察用ベルト東部の床面土壌産出の種実の同定を行った。1区画からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、ササゲ属、マメ科、ブドウ属、2区画からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、マメ科、3区画からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、ササゲ属、ブドウ属、土層観察用ベルト東部からオオムギ、コムギを産出した。

5区8号住居 東西に長軸をおく長方形。最大壁高25cm。竈は南東隅にある。羽釜、土釜、鉄釘が出土しており、11世紀前半の建物と考えられる。種実数は破片も含めると1793点となって、この遺跡の全種実産出数の25%近くに達し、このうち8割をオオムギが占める。竈からオオムギ、コムギ、キビ、ヒエ、ササゲ属、ダイズ、北西部床面からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コム、ヒエ、ササゲ属、マメ科、シソ属、アワ、ダイズの仲間を産出した。ベルトの設定状況によりこの部分が建物全体の半分以上の面積を占めるため、区画別の量比は意味を持たないが、南東部からはイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、ササゲ属、ダイズの仲間、マメ科、シソ属、床面南西部からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、マメ科、シソ属、掘り方北東部からはイネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、ササゲ属、マメ科、掘り方南東部からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、イネ科、マメ科、シソ属を産出している。

5区9号住居 南北に長軸をおく長方形を示し、やや南壁が長い。最大壁高25cm。竈は東壁の中央やや南寄りにある建物の構造、規模は10世紀後半から11世紀にかけての建物に近い。床面北東部からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギを産出した。

5区10号住居 南北に長軸をおく長方形。竈は南東隅にある。須恵器坏、羽釜、須恵器甕片が出土した。11世紀前半頃の建物と考えられる。竈からイネ、オオムギ、

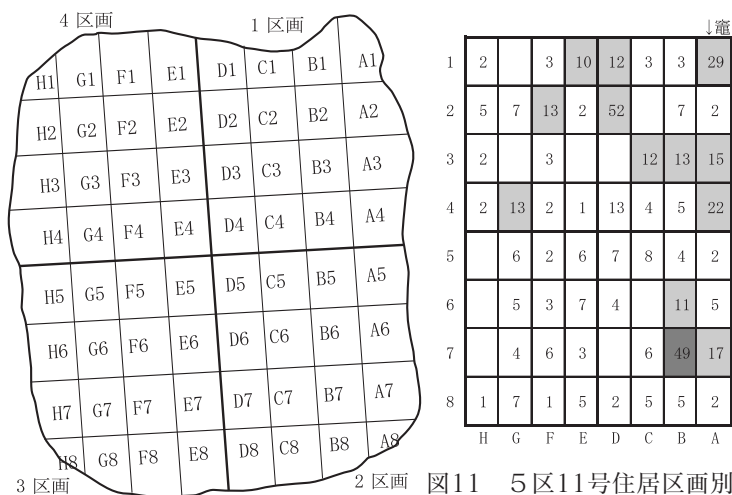
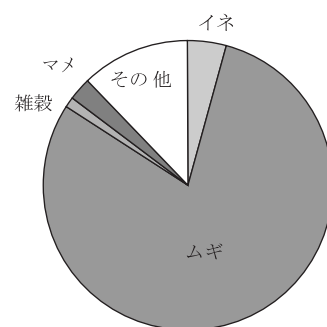


図10 5区11号住居土壌採取位置



グラフ12 5区11号住居種実構成比

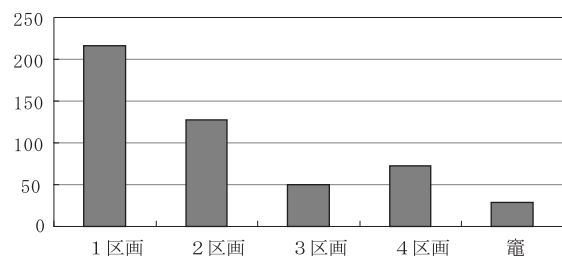


図10 5区11号住居土壌採取位置

	イネ	ムギ	雑穀	マメ	その他
1区画	5	98	3	4	53
2区画	7	114	2	4	0
3区画	3	47	0	0	0
4区画	3	66	0	1	1
竈	2	25	0	2	0
計	20	350	5	11	54

表7 5区11号住居の区画別種実構成

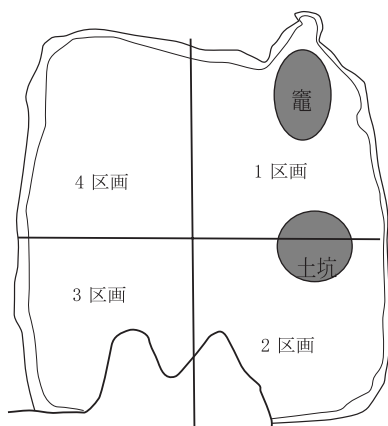
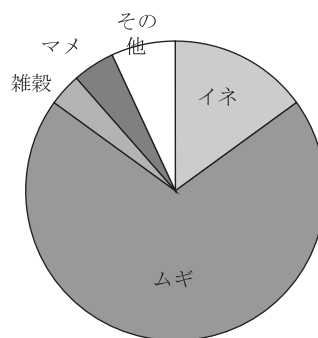
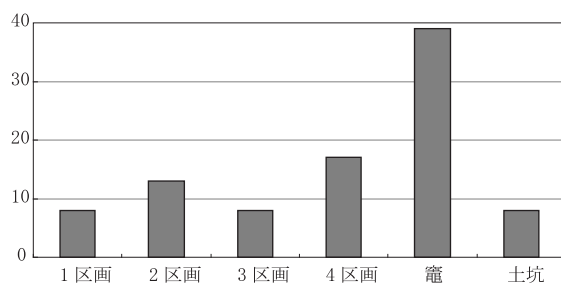


表7 5区11号住居の区画別種実構成



グラフ14 5区13号住居種実構成比



グラフ15 5区13号住居区画別種実数

	イネ	ムギ	雑穀	マメ	その他
1区画	1.0	6.0	0.0	1.0	0.0
2区画	2.0	8.0	0.0	3.0	0.0
3区画	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0
4区画	3.0	7.0	1.0	0.0	3.0
竈	7.0	25.0	1.0	0.0	3.0
土坑	0.0	7.0	1.0	0.0	0.0
計	13.0	61.0	3.0	4.0	6.0

表8 5区13号住居の区画別種実構成

オオムギ-コムギ、コムギ、キビ、ヒエ、アワ、マメ科、ダイズの仲間、ホタルイ属が、1区画からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、マメ科、3区画からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、アワ、4区画からオオムギ、コムギ、シソ属、土層観察用ベルト東部からオオムギ、位置記載のない土坑からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、マメ科を産出した。

竈から多くが産出し、他の区画からの産出量は少ない。未同定資料の中では、建物南半部の床面構成土から比較的多くの種実が得られている。ムギが多くを占め、特にコムギが多い。雑穀では少量ずつではあるが、アワ、ヒエ、キビがそれぞれ産出している。

5区11号住居 全体的に丸みを帯びた、東西に長軸をおく長方形。竈は東壁南端にある。須恵器坏、鉢、甗片、土釜が出土した。10世紀後半の建物と考えられる。

この建物は縦横8つに区分して64のグリッドを設定したうえ、床面調査と掘り方調査の両時点で土壌を採取している。採取地点の総数は74地点に上る。総合するとイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、アワ、ササゲ属、ダイズの仲間、マメ科、イネ科、モモ、クルミ属を産出している。総点数は400点を越えるが、採取した資料土壌に相当なボリュームがあり、1地点あたりの産出数はさほど多いわけではない。

産出穀類386点の中ではムギが319点と9割以上を占め、コムギがオオムギの倍近く見つかった。イネは胚乳のみを少量産出していて、長幅を計測できるだけの形状を留めたものは1点のみであった。雑穀、マメ類もごく少量にとどまる。1000粒を超えるムギを産出した5区8号住居でもムギ比率が8割程度であったことを思うと、他の穀類の少なさが目立つ。他にモモの核片が破片数としては多く見つかったのだが、完形個体換算では1個分相当程度にしかあたらない。

図11中にグリッドごとの産出種実点数を模式化して示した。モモ核片の出土により見かけ上の数量が多くなっているD2区画を除くと、まず目を引くのは2区画にあるB-7グリッドで、コムギ32点など49点を産出している。単一グリッドとしては突出した多さを示している。やや位置がずれているが、4区2号住居においてイネやマメが集中した2A区画（本建物に当てはめるとA・B-5・6グリッド相当）と、ごく近い様相を示しているようである。一方、全く種実が得られなかったグリッドもある。北壁沿いのHラインは点数が少なく、西壁沿いの8ラインも比較的少なく見える。他の空白グリッドの配置には特定の意味を認めることが難しい。

モモ核は床面のD2、掘り方D2とG2で産出していて、他の区画には見られない。D2では床面調査時の採取土壌と掘り方調査時の採取土壌に共通してモモ核片が認められる。これは両工程で採取された土壌が、結果的

には同じ性格の土であったことを示すものであろう。

他の建物と同様に建物内を四分したものと読み替えると、1・2区画に多く、3区画が最少となる。竈から産出される種実は少ない。しかし、どの区画においてもムギが他を圧して多数を占める。

5区12号住居 平面形は方形か長方形と推定される。竈は南東隅に2基列してある。須恵器坏、小型坏2、土釜が出土した。10世紀後半の建物と考えられる。竈からイネ、オオムギ-コムギ、ササゲ属、マメ科、シソ属、住居北東部からイネ、オオムギ、コムギ、掘方南東部からイネ、オオムギ、コムギ、ササゲ属、マメ科、シソ属、床下土坑からイネを産出した。

5区13号住居 東西に長い長方形。竈は東壁南端にあり、小型の須恵器坏と埴、虎溪山1号窯式期の灰釉陶器碗が出土した。10世紀後半の建物と考えられる。竈からイネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、シソ属、床面北東部からブドウ属、イネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエ、シソ属、北西部からオオムギ、コムギ、南東部からイネ、オオムギ、ダイズの仲間、南西部からイネ、オオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、マメ科、シソ属、ダイズの仲間、土坑からオオムギ、オオムギ-コムギ、コムギ、ヒエを産出した。

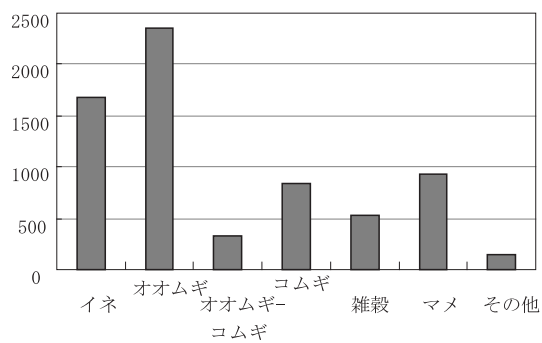
竈が最も多くの種実を産出し、2区画、4区画もそれに多いものの、絶対数が少ないために特定の傾向を抽出することはためられる。この建物もムギが7割を占める、中でもオオムギがコムギに倍する。イネがこれに次ぎ、雑穀はヒエのみ3点にとどまる。

5区1号竪穴状遺構 おそらくこれも居住施設としての竪穴建物であろう。8号住居に大半を切られて平面形が確定できない。遺物はないが、8号住居が11世紀前半であるため、11世紀以前と考えられる。掘り方調査時に土壌を任意量採取しており、オオムギ、オオムギ-コムギ、マメ科を産出した。

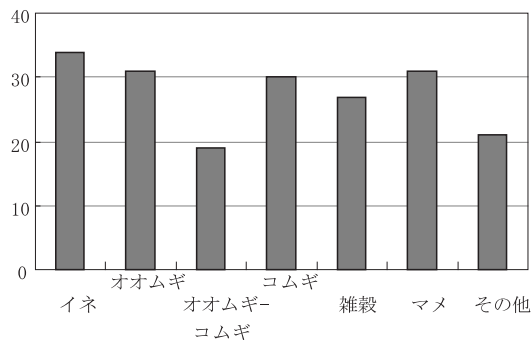
4区9号土坑 楕円形の平面形で、竪穴建物の覆土と同相の二ツ岳軽石を含む黒褐色土で埋没し、竪穴建物に近い時代のものと思われる。最下位にある粒子のそろったしまり弱い層に炭化物が多く含まれていたため、この部分の土壌を任意量採取した。イネ、コムギ、ヒエ-アワ、シソ属を産出した。

4区35号土坑 円形の平面形で、二ツ岳軽石を含む黒褐色土で埋没し、やはり竪穴建物に近い時代のものと思われる。覆土上位には焼土粒や黒色の灰を含み、最下位に炭化物の集中層がある。これを任意量採取した。イネ、ヒエを産出した。

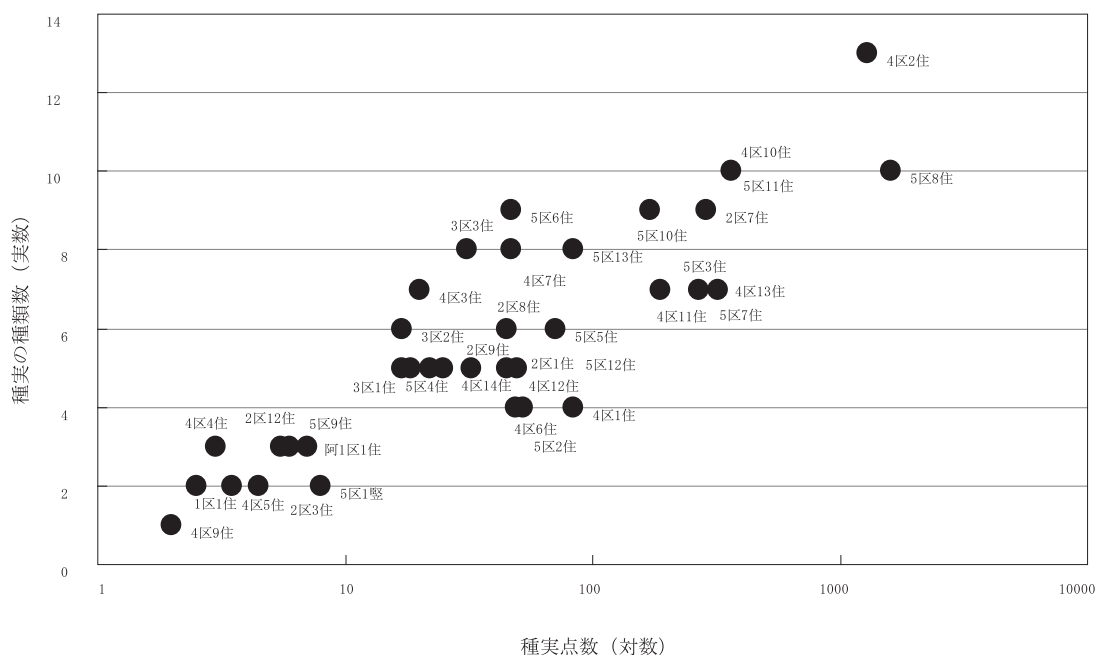
4区36号土坑 円形の平面形で、覆土は二ツ岳軽石を含む黒褐色土で、おそらく竪穴建物に近い時代のものと思われる。覆土の中位以下の土には炭化物が含まれ、最下位には炭化物と黒色灰の集中層がある。この部分の土



グラフ16 住居産出の種実数



グラフ17 種実産出住居数



グラフ18 住居産出種実の点数と種類数

遺構名	種実数	種類の数	遺構名	種実数	種類の数	遺構名	種実数	種類の数
4区9号住居	2	1	3区1号住居	18.5	5	4区13号住居	321.5	7
1区1号住居	2.5	2	2区9号住居	22	5	3区3号住居	31	8
4区5号住居	3.5	2	4区14号住居	25	5	4区7号住居	47	8
2区3号住居	4.5	2	4区12号住居	32.5	5	5区13号住居	84	8
5区1号堅穴	8	2	2区1号住居	45	5	5区6号住居	47	9
4区4号住居	3	3	5区12号住居	49.5	5	5区10号住居	170.5	9
2区12号住居	5.5	3	3区2号住居	17	6	2区7号住居	288.5	9
5区9号住居	6	3	2区8号住居	45	6	5区11号住居	352	10
阿1区1号住居	7	3	5区5号住居	70.5	6	4区10号住居	363	10
5区2号住居	49	4	4区3号住居	20	7	5区8号住居	1598	10
4区6号住居	52.5	4	4区11号住居	189.5	7	4区2号住居	1291.5	13
4区1号住居	83.5	4	5区7号住居	269.5	7			
5区4号住居	17	5	5区3号住居	312	7			

表9 住居産出種実の点数と種類数

壤をほぼ全量採取した。イネ、オオムギ、ヒエ、イネ科を産出した。

5区86号土坑 楕円形を呈するものと思われる。覆土は二ツ岳軽石を含む黒褐色土で、おそらく堅穴建物に近い時代のものと思われる。オオムギ-コムギ、コムギを産出している。その他 中世の墓と見られる4区39号土坑はイネ、コムギ、ササゲ属、アズキの仲間を産出した。5区1号谷からはアサ、ゴマを産出しているが、採取地点、層位ともに記録を欠く。自然地形であり、旧地表面として保存されている面も記録されていないため、本稿の資料としては扱わない。

4. 産出種実についての基礎的分析

(1) 種実の概要

本遺跡で産出した種実で、株式会社パレオ・ラボにより同定されたものは破片を含めると7000点を越える。種類別に見ると、木本としてカキノキ属、ブドウ属、モモ、クルミ属、クサギ、草本ではイネ、オオムギ、コムギ、キビ、ヒエ、アワ、キビ族、イネ科、ホタルイ属、タデ科、アズキの仲間、ササゲ属、ダイズの仲間、マメ科、イヌコウジュ属-シソ属、シソ属、ナス属、ゴマ、アサがある。また破損等の理由により判定しがたいものをオオムギ-コムギ、キビ-ヒエ、ヒエ-アワとされたものがある。

この資料群の特徴は、土壌を採取し、種実の抽出を試みた遺構のほとんどすべてから、何らかの穀類が得られているという点である。種実が含まれる可能性の高い土壌を選択的に採取しているとはいえ、土壌を採取したにもかかわらず、種実が得られなかった遺構は無い。さらに、産出された種実にイネ、ムギ、雑穀やマメなどの穀類が圧倒的多数を占めることも特徴としてあげられる。キビ族はキビ-ヒエ-アワを示すものとされ、イヌコウジュ属-シソ属も、「明らかなイヌコウジュ属は含んでおらず、シソを含んでいる可能性がある」とされる。「マメ科」「イネ科」には野生のものを含む可能性があるものの、人が積極的に利用することのない「雑草」に区分されるのはホタルイ属、タデ科、ナス属のみである。

(2) 穀類の産出点数と種類

グラフ18は万蔵寺廻り遺跡の各建物について、X軸にそこから産出された種実の総数を対数で、Y軸には種実の種類数を実数で示した散布図である。種実の種類については同定報告に従いつつ、おおまかにまとめた。13種類1291点を産出した4区2号住居が最も右翼に位置し、10種類1598点の種実を産出した5区8号住居がこれに次ぐ。そしてマメの1種類2点のみの産出にとどまった4区9号住居を左翼の最低位に置く。おおよそは右上がりの傾向を示すグラフであり、多数の種実を産出する建物は多種の種実を有する場合が多いことが示され

る。

計量を行っていないため具体的に示す事ができないのだが、種実点数が多い建物は採取土量の多い建物でもある。オオムギを集中的に産出した5区8号住居は土量にかかわらず種実点数が多いのだが、4区2号住居は床面構成土のほとんど全量と二つの竈内の土壌を採取していて、4区の他の建物に比して数倍のボリュームにあたる土を洗浄している。4区10号住居も土層観察用ベルトで四分した各区画と、竈、貯蔵穴、土坑部分の土壌を採取し、さらに火葬跡も別途採取を行っている。また5区11号住居は土嚢袋300袋以上という、この遺跡では最も多量の土壌が採取され、洗浄されている。一方、4区9号住居や1区1号住居は遺構自体の残存が悪く、採取土壌も土嚢袋の半分にも満たないボリュームでしかなかった。当然のことではあるが、多くの土壌を採取して水洗すれば多数の種実が得られ、これに従って種実の種類も多くなる場合が多い。4区36号土坑では312点を産出しているが、イネとヒエに特化した産出状況であり、穀類としては他にオオムギ1がこれに加わるのみである。この場合は特に、選択的な貯蔵が示されるものと見てよいだろう。

(3) 建物内における穀類の産出位置

表10・11により建物内の区画と、竈からサンプルを採取した建物について、それぞれどの区画からどのような穀類を産出しているかを示した。「竈」は竈の燃焼部を指し、1から4までの区画は竈を上にした形で建物を時計回りに四分割したものである。万蔵寺廻り遺跡の建物ではすべて、東壁の南隅に竈が作られているため、第1区画は東南四半、第2区画は西南四半、第3区画が西北四半、第4区画が東北四半に当たる。この5地点からもれなくサンプリングされているのは4区2・10号、5区5・6・10・11・13号の8棟である。5区8号住居は調査用ベルトが建物の軸方向と異なっていて各区の区割り均一ではないため、ここでは除外する。

表10は各建物の各区画で、それぞれの穀類が産出した数をまとめている。オオムギ、コムギ等を「ムギ」、アワ、ヒエ、キビ等を「雑穀」、マメ類を「マメ」として一括した。総数でもっとも多く産出したのは2区画、次いで竈、4区画、3区画、1区画の順になる。2区画では4区2号住居のイネ142点、マメ110点、5区11号住居のムギ104点などが突出した数としてある。また、イネが最も多く得られたのは4区画であるが、ここでも4区2号住居の178.5点が突出する。個別建物で示されるそれぞれの産出状況の特徴が、こうした数に反映したものであろう。具体的内容に踏み込むことはできないが、これらの建物では2区画、4区画にあたる空間が建物内での貯蔵にかかる機能を果たしていた可能性がある。個別建物ごとの量的差異を捨象して、一般的な穀類産出

傾向を見るために、点数にかかわらず有無のみを基準としたのが表11である。これによると、穀類を全く産出しない区画は見られず、特定穀物が特定区画に見られないという傾向も認められない。一方、すべての区画から四種の穀物すべてを産出している建物は少ない。すなわち、1から4区画と竈の計5区画×4種類で、20個の●がついている建物は4区2号住居のみであって、他の建物はどこかの区画で何かの穀物が見つかっていない。たとえば4区10号住居では3区画から「雑穀」が得られていない。最も●が少ないのは、5区13号住居の13個である。この建物では第3区画が特に少なく、見つかったのはムギのみであった。

穀類別に見ると、ムギが出現数34で、5区6号住居の3区画を除くすべての区画にあり、イネは31、雑穀が24、マメが22であった。区画単位に見ると、出現数が最も高いのは竈であり、7棟×4種類計28個の●のうち、25個を得ている。第1区画と第2区画が同数でこれに次ぎ、それぞれ24個を得ている。第3区画は最も少なく18、竈の左手に当たる第4区画は20となっている。先に見たように、個別建物ではそれぞれ特徴を持った産出状況を示すのだが、一般的には、竈及竈側の区画では各種の種実がまんべんなく産出し、竈の反対側に当たる3区画と4区画では特に雑穀やマメが少ないということになる。炭化種実の採取を目的とした土壌のサンプリングに当たって、火所やその周辺を中心に行えば効率的であることが、この遺跡でも裏付けられた形である。

ただし、実数として竈本体から100点以上を産出した建物はない。4区11号住居82.5点、5区10号住居80点、4区1号住居72点、4区10号住居70.5点などが多い例である。また、小径の雑穀は容易に発泡したり灰化したりしてしまうのであろう、比較的多数の穀類を産出した竈であっても、雑穀の残存点数は少ない。

(4) 多数の穀類を産出する位置

建物内の特定の位置から集中的に種実を産出する例を見る。サンプル土壌の採取単位1単位で100点以上の種実が検出されたものが9地点、50点以上を加えると22地点ある。

4区2号住居では土坑3が総数350点を産出していて、うちイネが127点、ヒエが164点ある。北辺中央近くにはムギ、南辺中央にイネとマメがまとまる。また、建物中央に位置する区画もイネを中心にまとまった数を産出している。必ずしも「貯蔵穴」とされる位置に限らず、土坑、床上、棚と、1棟の建物内でも様々な方法で貯蔵がなされた可能性が示される。5区3号住居内土坑は総数237点を産出している。オオムギ131点、コムギ90点と、ムギが90%以上を占める。4区36号土坑では総数312点が産出し、イネ177点、ヒエ133点があった。112点を産出した5区7号住居、細分されているため総

点数は少ないが5区11号住居B7など、建物南西部での集中産出も目立つ。4区2号住居でイネ-マメ、5区7号住居ではムギが同区画で多数を占める。上記土坑ほど明確ではないが、これらも貯蔵の例であろう。4区13号住居の掘り方中央部からは、イネ248点を含む272点を産出した。これは床下からの産出であり、貯蔵を考えることはできないが4区2号住居中央部との共通性も見逃せない。

2区7号住居竈前ピットは、アワ88、イネ58、ヒエ27、コムギ19、オオムギ13、マメ類38など多様な穀類を計287点産出している。これはピットの位置や形状、覆土から見ても貯蔵された穀類ではない。竈内の灰を掻き出した中に含まれた残滓と考えられるものである。この建物では竈内の土壌から得られた種実がマメ類1点のみであった。一方、2区1号住居では竈内からイネ、ムギ類、マメ類など41点を産出しているが、7号住居のピットと同様の位置、形状、覆土で、機能的にも等しいものと思われる竈前ピットはマメ類4点の産出にとどまる。2区10号住居のものとしたピットも同機能のものと思われるが、イネ、ムギ類、マメ類の12点を産出したのみである。個別建物ごとの竈や灰の扱い方を反映したものであろうか。

5. 産出種実から見た作物、食物の様相

(1) 主要穀物の構成

グラフ19は万蔵寺廻り遺跡から産出された種実について点数の対数をX軸におき、産出した建物数をY軸に置いた散布図である。表12にその内訳を示した。

4区2号住居のみから1点だけ産出したクサギが左下方にあり、右上方の位置には、38遺構から1639点が産出されたイネ、33遺構から2129.5点が産出されたオオムギがあつて、おおよそきれいな右上がりのグラフが描かれている。これも当然のことながら、点数の多い種実は多くの建物から産出されている、という一般的傾向が示されている。一方、グラフのY軸に注目すると、多くの建物がイネ(42遺構中38遺構)、オオムギ、コムギ(ともに同33遺構)、マメ科(同32遺構)を持っており、ヒエ(同25遺構)を持っているものも少なくないことがわかる。その他、アワ(同12遺構)、キビ(同7遺構)も認められるが、こちらはさほど多くない。イネ、オオムギ、コムギ、マメ、ヒエが、この遺跡における主要な穀物であつたと見て良いだろう。

(2) イネ

イネは、38遺構から1639点を産出した。胚乳の産出が主体であり、穎・穎果はごく少ない。多数を産出しているのは4区2号住居(636点)、同13号住居(277点)、同36号土坑(177点)、同10号住居(119点)である。4区2号住居では土坑3と建物の中央線に沿うように多

1 区 画	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	31.5	41.5	3.0	20.0
	4区 2号住居	25.0	10.0	6.0	12.5
	5区 10号住居	2.5	17.0		1.0
	5区 11号住居	3.0	88.5	3.0	3.0
	5区 13号住居	1.0	5.5		1.0
	5区 5号住居	1.0	16.0	2.0	
	5区 6号住居		2.0	1.0	1.0
計		64.0	180.5	15.0	38.5

2 区 画	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	4.5	34.0	3.0	6.0
	4区 2号住居	142.0	39.5	7.0	110.0
	5区 10号住居	5.5	9.0	1.0	
	5区 11号住居	5.5	104.5	2.0	3.5
	5区 13号住居	2.0	7.5		2.0
	5区 5号住居	2.0	4.0	4.0	
	5区 6号住居	2.0	4.0	2.0	
計		163.5	202.5	19.0	121.5

3 区 画	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	8.0	11.0		23.0
	4区 2号住居	96.5	68.5	6.0	32.0
	5区 10号住居		5.5	2.0	1.0
	5区 11号住居	2.5	49.5		
	5区 13号住居		7.5		
	5区 5号住居	0.5	0.5		
	5区 6号住居	10.5		2.0	3.0
計		118.0	142.5	10.0	59.0

4 区 画	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	26.0	7.0	2.0	10.0
	4区 2号住居	178.5	13.0	3.0	15.0
	5区 10号住居		8.5		
	5区 11号住居	2.5	55.5		1.0
	5区 13号住居	3.0	6.5	1.0	
	5区 5号住居	3.0	3.0	1.0	
	5区 6号住居	2.0	3.0		
計		215.0	96.5	7.0	26.0

竈	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	42.0	16.0	9.0	37.0
	4区 2号住居	47.5	30.0	3.0	34.0
	5区 10号住居	14.0	68.0	6.0	2.5
	5区 11号住居	1.0	21.0		2.0
	5区 13号住居	7.0	24.0	1.0	
	5区 5号住居	5.0	25.5	2.0	
	5区 6号住居	0.5	6.5	1.0	2.5
計		117.0	191.0	22.0	78.0

位置	イネ	ムギ	雑穀	マメ	総数
1区画	64.0	180.5	15.0	38.5	298.0
2区画	163.5	202.5	19.0	121.5	506.5
3区画	118.0	142.5	10.0	59.0	329.5
4区画		96.5	7.0	26.0	344.5
竈	117.0	191.0	22.0	78.0	408.0

表10 区画別種実数

1 区 画	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	●	●	●	●
	4区 2号住居	●	●	●	●
	5区 10号住居	●	●		●
	5区 11号住居	●	●	●	●
	5区 13号住居	●	●		●
	5区 5号住居	●	●	●	
	5区 6号住居		●	●	●
●の数		6	7	5	6

2 区 画	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	●	●	●	●
	4区 2号住居	●	●	●	●
	5区 10号住居	●	●	●	
	5区 11号住居	●	●	●	●
	5区 13号住居	●	●		●
	5区 5号住居	●	●	●	
	5区 6号住居	●	●	●	
●の数		7	7	6	4

3 区 画	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	●	●		●
	4区 2号住居	●	●	●	●
	5区 10号住居		●	●	●
	5区 11号住居	●	●		
	5区 13号住居		●		
	5区 5号住居	●	●		
	5区 6号住居	●		●	●
●の数		5	6	3	4

4 区 画	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	●	●	●	●
	4区 2号住居	●	●	●	●
	5区 10号住居		●		
	5区 11号住居	●	●		●
	5区 13号住居	●	●	●	
	5区 5号住居	●	●	●	
	5区 6号住居	●	●		
●の数		6	7	4	3

竈	遺構名	イネ	ムギ	雑穀	マメ
	4区 10号住居	●	●	●	●
	4区 2号住居	●	●	●	●
	5区 10号住居	●	●	●	●
	5区 11号住居	●	●		●
	5区 13号住居	●	●	●	
	5区 5号住居	●	●	●	
	5区 6号住居	●	●	●	●
●の数		7	7	6	5

位置	イネ	ムギ	雑穀	マメ	出現数
1区画	6	7	5	6	24
2区画	7	7	6	4	24
3区画	5	6	3	4	18
4区画	6	7	4	3	20
竈	7	7	6	5	25

表11 区画別種実出現数

く、13号住居では建物中央部の床面下で多出した。10号住居では特に集中せず、1区画、4区画と竈を中心に産出している。

イネを持っていないのは2区3号住居、4区9号住居、5区1号竪穴状遺構、5区86号土坑の4遺構のみであって、これらは皆得られた種実の絶対量がごく少ない遺構ばかりである。従って、これらの遺構からイネが得られないことに積極的な意味を与えることはできない。ほとんどの遺構がイネを持っている点にこそ意味があるだろう。

(3) ムギ

種実の産出数から見ると、ムギ類は、イネに劣らない、あるいはイネをしのぐ重要な地位を占めている。万蔵寺廻り遺跡でムギ類が全く産出していない遺構は2区3号住居、2区12号住居、4区9号住居、4区35号土坑の4つのみであるが、いずれも総点数10以下の、種実自体の数が少ないものであって、ムギがないことを積極的に意義づけることが可能な存在ではない。イネと同様、ほとんどの遺構にムギがあることが有意であるものと考ええる。

オオムギ、コムギを比較すると、点数上ではオオムギのほうが圧倒的に多いのだが、これは5区8号住居で産出した1200余点があるための見かけ上の現象と思われる、これを除くとその差はさほど大きくない。産出遺構はオオムギ、コムギともに33と同数である。コムギを産出していない遺構は、イネとヒエの選択的貯蔵が見られた4区36号土坑をのぞくと、いずれも種実自体が少ない。2区1号住居、4区6号住居はマメ類を中心にコムギを含む穀類を少なからず産出しているが、オオムギを欠く。両方を出している建物のうち、オオムギ・コムギが同数であるのが4区1号、4号住居の2棟、オオムギが多い建物が16棟、コムギが多い建物が20棟ある。

(4) 雑穀・マメ

マメ類は32遺構から産出している。4区2号住居が最も多く233点を産出して、そのうち65点が東壁中央部にある。次いで4区10号住居の110点があり、竈とその周辺に多く認められた。他には顕著な集中を見せる建物はない。マメ類はイネやムギより大きいため、ある程度のまとまりを持っていれば見落としは少ないものと思われるが、県内の奈良・平安時代遺跡では5遺跡14地点で確認されているにすぎない。

何らかの雑穀を産出している遺構は31あった。総点数100点以上を産出した遺構11基はすべて雑穀を産出し、50点以上を産出した19遺構をとっても、雑穀が認められなかったのは4区1号、6号住居、5区12号住居のみであった。

点数上は圧倒的にヒエが多い。4区2号住居土坑3の164点、4区36号土坑で133点とまとまった産出が見

られたことによるものであるが、産出遺構数も25とアワの12遺構やキビの7遺構を大きく上回る。

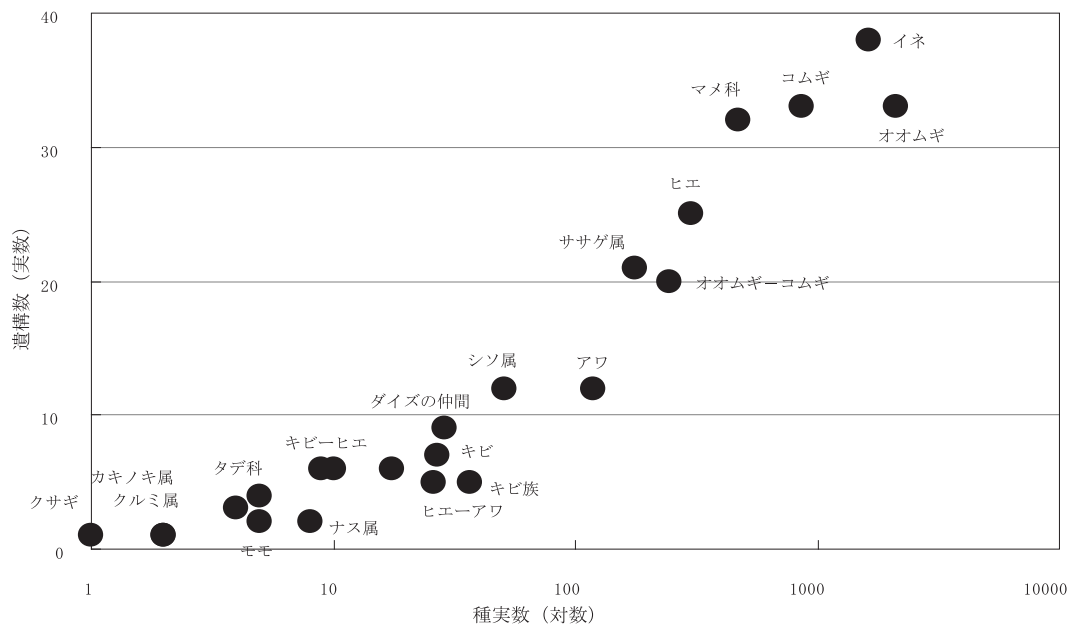
(4) 作物、食物の様相

この遺跡の中心的な穀物はイネ、オオムギ、コムギ及びヒエであった。イネの重要性はやはり高い。しかし、この遺跡周辺では浅間Bテフラ下の水田耕地を見いだせていない。また、この遺跡がある漆原地区は近世に用水が開削されるまで水田耕地に乏しい土地柄であって、たびたびの洪水にも見舞われている。これを併せ考えると、万蔵寺廻り遺跡の集落の主要な生産基盤を水田に求めることは難しいように思える。陸田を含め、この地域での生産基盤をさらに追求する必要がある。

ムギ類も非常に多く、両者を併せるとイネをも凌駕する。古代のムギの生産及び需要の主体はコムギにあったものと考えられている（関根1974）が、万蔵寺廻り遺跡では両者にさほどの差はない。また、洞口2007・2008で集成した県内のムギ産出遺跡を見ても、5遺跡19遺構が挙げられる中で、オオムギ産出遺構14、コムギ産出遺構16（2遺構はオオムギ・コムギの判別ができない）となっていて、両者にさほど大きな差を認めることはできない。中央と地方ではムギの利用方法に違いがあったことも十分に考えられる。

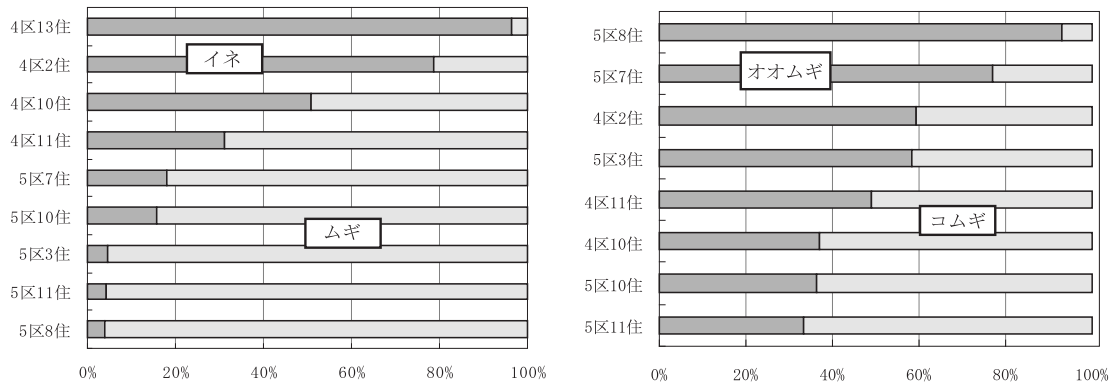
注意すべき点として、他の穀物とムギとの産出傾向の違いがある。イネとムギ類の産出数を見ると、オオムギ・コムギ合わせて1483.5点を産出した5区8号住居でのイネ産出数はわずかに61点であり、5区11号住居でもムギ319点に対しイネ15点、5区3号住居でもムギ288点に対しイネ14点である。ムギ類を多く産出する建物はイネをさほど多く持っていない。また、4区13号住居ではイネ277点に対しムギは10点にとどまる。4区10号住居のようにイネ119点、ムギ115点と拮抗する例もあるが、どちらかが非常に多い場合が多いことが注意される。それぞれの建物におけるイネとムギの産出点数について相関をとると、特にイネ-オオムギ間で低く、この傾向は多くの穀類を産出した建物でより顕著にあらわれる。一方、イネ-雑穀間、イネ-マメ間ではかなり高い相関が示され、ムギのみがいずれの穀物とも低い値を示している。イネを多く産出するものは雑穀やマメも多く産出する場合が多いが、ムギが多いとは限らない、また、ムギを多く産出する建物は他の穀物を多く産出するとは限らないという結果である。

これについてはいくつかの解釈が可能であろう。イネを主たる食物とする建物と、ムギを主とする建物の二者があったことも考えられる。グラフの上半分、4区の建物にイネが多い建物が多く、下の5区ではムギが多いという現象がこれを支持するように思われる。この場合は、雑穀やマメ類とムギとの相関の低さを説明することが難しい。



種実名	種実数	遺構数	種実名	種実数	遺構数	種実名	数量	遺構数
オオムギ	2129.5	33	シソ属	51.0	12	ナス属	8.0	2
イネ	1639.0	38	キビ族	36.5	5	モモ	5.0	2
コムギ	857.5	33	ダイズの仲間	29.0	9	タデ科	5.0	4
マメ科	474.5	32	キビ	27.0	7	イネ科	4.0	3
ヒエ	299.0	25	ヒエ・アワ	26.0	5	カキノキ属	2.0	1
オオムギ・コムギ	243.5	20	キビ・ヒエ	17.5	6	クルミ属	2.0	1
ササゲ属	178.0	21	ホタルイ属	10.0	6	クサギ	1.0	1
アワ	118.0	12	ブドウ属	9.0	6			

グラフ19 表12 種実の種類別数と産出遺構数



	イネ	ムギ		イネ	ムギ		オオムギ	コムギ		オオムギ	コムギ
5区8号住居	61	1484	4区11号住居	45	99	5区11号住居	77	155	5区3号住居	152	108
5区11号住居	15	319	4区10号住居	119	115	5区10号住居	41	71	4区2号住居	101	69
5区3号住居	14	288	4区2号住居	636	171	4区10号住居	43	72	5区7号住居	125	37
5区10号住居	24	130	4区13号住居	277	10	4区11号住居	49	51	5区8号住居	1319	97
5区7号住居	40	179									

グラフ20 表13 イネ・ムギ計100点以上を産出した住居のイネとムギの比

グラフ21 表14 ムギ100点以上を産出した住居のオオムギとコムギの比

あるいは、炭化状態が生じた季節の問題と考える解釈も可能である。ムギは冬作穀物で、イネや雑穀、豆とは収穫期を異にする。これが産出傾向の違いに反映していると考えるのである。貯蔵にあたる状態が考えられる4区2号住居土坑3や5区3号住居の土坑で、4区2号住居や5区11号住居の南壁中央部付近では、イネあるいはムギのどちらかが圧倒的に多い。建物によってイネが蓄えられていた時期、あるいはムギが蓄えられていた時期に炭化状態が生じたものと見ることもできるのではないだろうか。

文献上、雑穀の中ではアワの地位が高いことが認められ（鑄方1977・関根1974）、県内の他の奈良・平安時代遺跡の雑穀産出状況を見ても、アワ及び「粟様品」とされるものが6遺跡11地点で産出していて首位を占める。これについてキビ及びキビ近似種が1遺跡5地点で認められるのに対し、ヒエの産出例は2遺跡4地点にすぎない。これからみると、ヒエの多さが万蔵寺廻り遺跡の特徴と言えるかもしれない。しかし、アワ、ヒエ、キビなどの雑穀は、イネ、ムギやマメに比べてごく小さいため、意識的な水洗選別をしない限り見落とされることが多い。どの雑穀をとっても、今まで産出が確認されてきた遺構数より万蔵寺廻り遺跡一遺跡での遺構数のほうが多い状況にあつては、一般的傾向をとらえることは困難である。

ムギや雑穀は救荒作物としての栽培が奨励されている。万蔵寺廻り遺跡産出種実の様相は、この集落がイネを主体としつつ、ムギやヒエも多用したことを示しており、中央の農業政策を反映したものと見ることができる。しかし、ムギ類のありかたは既に救荒作物というよりはイネに劣らない主食穀物としての地位を占めていたことを窺わせる。また、イネ以外にどのような穀物を選択しているか、オオムギかコムギか、あるいはアワかヒエか、などは、遺跡ごとに違った様相が見られるのであり、万蔵寺廻り遺跡の例は必ずしも一般化されるべきものではない。古代の食の実相に迫るために、さらに多くの遺跡でのデータの積み上げとその比較検討を行うことが必要である。

6. まとめ

万蔵寺廻り遺跡で行った種実調査により、以下の事項を明らかにした。

- 1 土壌を採取したすべての遺構から、穀類を中心とする炭化種実が得られた。
- 2 多数の炭化種実を産出する遺構は多種の種実を有することが多く、産出種実の多寡は採取土量の多寡に影響される可能性が高い。
- 3 炭化穀類は竪穴建物内の各所で得られ、各建物にそれぞれ特徴がある。

4 建物の北西四半には比較的少なく、竈周辺の土壌から多種の種実が得られる可能性が高い。

5 貯蔵を示すと思われる穀物の集中産出が、貯蔵穴とされる位置に限らず、建物内の特定位置や土坑などに見られる。

6 主要な穀物はイネ、オオムギ、コムギ、ヒエ、マメであり、もっとも産出遺構数が多いのはイネである。

7 産出点数はオオムギが多いが、産出遺構数はコムギと等しい。オオムギを欠く建物もあり、コムギとの間に大きな差は認められない。

8 ムギと他の穀物の産出点数の相関は低く、これが当該建物の焼失した季節などと関連する可能性がある。

9 マメ類や雑穀も多くの遺構から産出している。雑穀中ではヒエが多くを占める。ただし調査例が少なく、一般的傾向の把握は困難である。

10 古代の食の実相に迫るためには、さらに多くの遺跡でのデータの積み上げとその比較検討を行うことが必要である。

本稿の作成に当たっては、石守晃、渡會未央、坪川雅彦、藍沢知美各氏による万蔵寺廻り遺跡調査の成果を利用させていただいた。また、佐々木由香氏には素稿段階から助言をいただいた。飯島義雄、桜岡正信両氏には拙稿を丹念にお読みいただき、有益な指摘を多々いただいた。文末ではありますが、記してお礼申し上げます。

註

- 1) ①・②は発掘調査の工程上では画然と区別されるため、本来的な土壌の性格およびそこに含まれる炭化種実の性格も異なるものと想定していた。しかし実際には、5区11号住居D2区画におけるモモ核片が床及び掘り方で共通して認められるように、採取技術上の問題として、さほど厳密な区分ができるものではないことがわかった。

参考文献

- 鑄方貞亮 1977 『日本古代穀物史の研究』 吉川弘文館
 群馬県埋蔵文化財調査事業団 2005 『泉沢谷津遺跡』
 群馬県埋蔵文化財調査事業団 2011 『阿久津遺跡・万蔵寺廻り遺跡・桑原田遺跡・十二廻り遺跡・中町遺跡・半田常法院遺跡』
 渋川市教育委員会 1994 『半田中原・南原遺跡』
 関根貞隆 1974 『奈良朝食生活の研究』 吉川弘文館
 洞口正史 2007 『群馬県埋蔵文化財調査事業団種実調査遺跡集成』『研究紀要』25 139-154 群馬県埋蔵文化財調査事業団
 洞口正史 2008 『群馬県種実調査遺跡集成』『研究紀要』26 221-240 群馬県埋蔵文化財調査事業団
 山口昌美 2002a 「食品化学余話考古学の残存脂肪酸分析と食の問題（前編）－旧石器にナウマン象の脂肪はあったのか？－」『食の科学』No.295 7-45 光琳
 山口昌美 2002b 「食品化学余話考古学の残存脂肪酸分析と食の問題（後編）－縄文クッキーの謎に迫る－」『食の科学』No.296 44-50 光琳
 吉岡村教育委員 1986 『関越自動車道（新潟線）地域埋蔵文化財発掘調査報告書 大久保A遺跡』