

第3章 調査の成果

側へとのびているものと思われる。地下レーダー探査でも、その延長部分と思われる道跡が確認されている（第4章第7節参照）。

2・3号道（写真150・151）

I区のFP下面にも踏み跡状の痕跡が数本見出されるが、そのうち、特にはっきりしたものを道跡として把握した。本書では1号畦状遺構を越えているものを2号道、2号畦状遺構の南北にみえるものを3号道とする。いずれも地表面が幅30cmの帯状に平坦になっているだけで、へこみはほとんどない。その方向から考えて、この道跡は一連のものである可能性が強い。

4号道（図119・120、写真151）

I区西端にあり、くの字状に曲がっている。屈曲部からは南西方向に踏み跡状の痕跡が分かれていることがIIb区の調査で確認できた。しかしこの踏み跡はごく薄い痕跡であり、約3mほどで消えてなくなってしまう。

この分岐点から北側の路面はへこみもはっきりしており明瞭であるが、南にいくにしたがって不明瞭となり、46ラインを越えたあたりで消えるように途切れてしまう。あまり使用度は高くなかったと言えよう。



写真149 1号道（南西から）



写真150 1・2号畦状遺構と2・3号道（西から）



写真151 1・2号畦状遺構と2・3・4号道（東から）

〔Ⅱ区〕

Ⅱ区は2回に分けて発掘を行った。このうち西側の部分をⅡa区、東側の村道の部分をⅡb区と呼び分ける。Ⅱb区は、Ⅱa区で西半分が発見された縄文時代の住居の東半分の調査するために拡張した部分であり、村道移設の都合からⅡa区とは期間を違えて調査を実施したものである。

この区はちょうど中央付近を境に傾斜の方向が変わる。東半分では北から南へ向かって下がっているが、西半分では東から西へ下がる傾斜となっている

のである。つまり、この区の東側に、北から南に下がる尾根の頂部が通っているのであり、このため、この付近を境として、東西の傾斜が逆向きになっている。ただし、この区の傾斜の度合は比較的ゆるやかである。最も標高が高いのは北東隅の4号趾状遺構上で218.76m、最も低いのは西辺中央部の215.92mであり、その差は2.84mである。

趾状遺構は5本見つかっている。このうち4・5号はⅠ区の1号趾状遺構と同様の形状であるが、接続部が不自然であるため2本として扱った。5号は

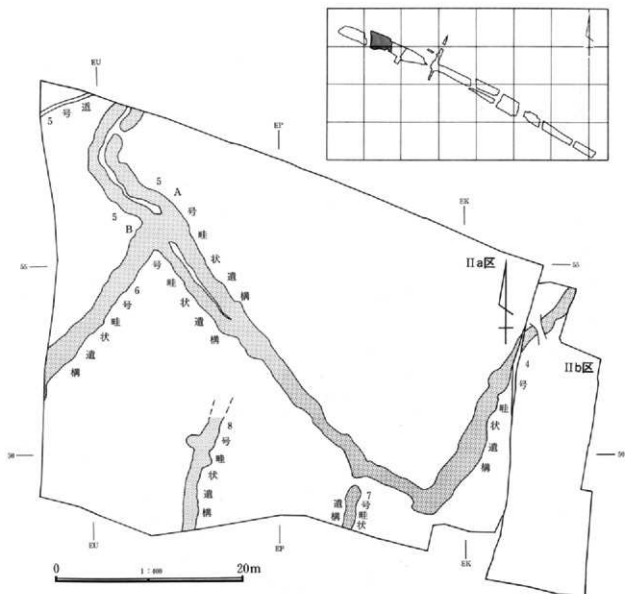


図123 吹屋中原遺跡Ⅱ区FP下面全体図



写真152 吹屋中原遺跡Ⅱ区F P下面全景

西半では2本の高まりが平行する形となるので、北側のものを5A号、南側のものを5B号として区別した。8号はその部分の西側にある耕作痕の調査の過程で発見されたもので、そのため写真152には線が引かれていない。これについては耕作痕の記述の都合から、平面図などは215ページにあげているので参照していただきたい。

踏み分け道は北西隅に1本みつまっているのみである。位置から考えてⅢ区の8号道につながるものであろう。

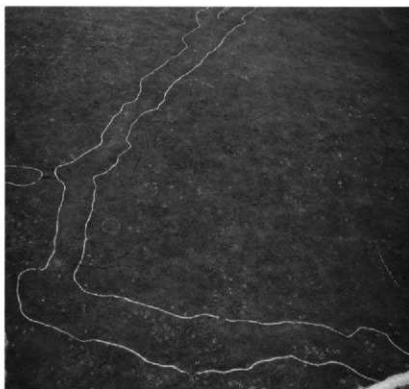


写真153 4・5・7号畦状遺構(東から)

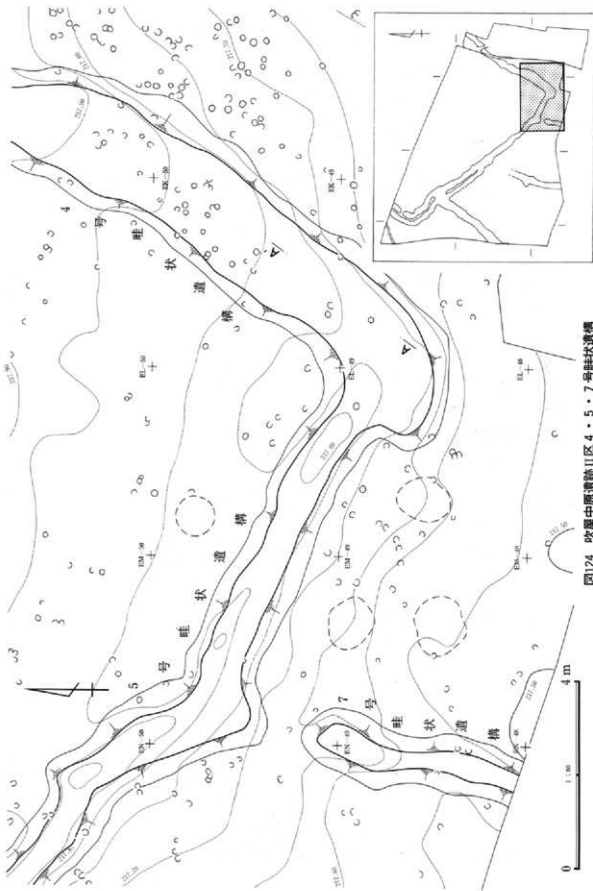


図124 吹屋中原遺跡Ⅱ区4・5・7号蛙状遺構

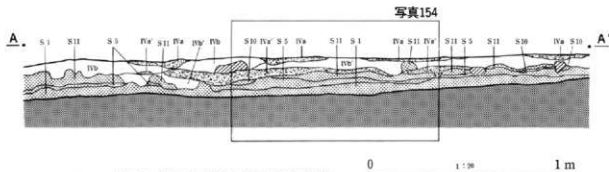


図125 吹屋中原遺跡II区4号畦状遺構

4号畦状遺構 (図124・125、写真153・154)

II区東側にある。方向はN-35°-Eであり、ほぼ直線的にのびている。南端部は、1本の畦状遺構がL字形に折れ曲がるような形状ではなく、2本の畦状遺構が接続するような形をしているため、ここで別のものが接続すると判断し、それを5号と名付けて区別することにした。4・5号の全体的な形状がI区1号畦状遺構と類似しているにも関わらず、こちらで2本として扱ったのはそういった理由による。

幅は凹凸があり一定しないが、IIa区内はやや広く2.0~2.5m、IIb区では狭く1.0~1.5mである。高さは5~10cmであり、あまり目立つ高まりではない。

方向が類似するI区1号畦状遺構東部との距離は約45mであり、また、やはり方向の類似する5号畦状遺構の西端部との距離は、5A・B号の中間から測って約52mである。

断面をみるとIVa層が上下2層あることがわかるが、下のIVa'層はFA層の直上に密着して存在している部分が多い。また、畦状遺構の盛り土の部分では、FA層の残りがきわめてよい。

5号畦状遺構 (図124・126~128、写真153・155・156)

II区中央部を南東から北西にかけてほぼ直線的にのびる。西端はほぼ直角に折れ曲がり、東端は4号南端に接続する。西半部では2本の盛り土が平行する形となるので、北側のものを5A号、南側のものを5B号と呼んで区別する。分岐する部分の形態をみると(図126)、5B号が南側に派生する形となっている。

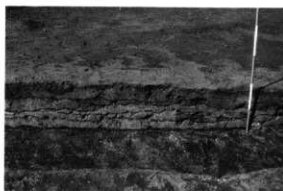


写真154 4号畦状遺構断面

6号との接続部から7号との接続部までの、直線的にのびる部分の走行方向は、N-40°-Wである。また、東端付近、7号との接続部から東側約7mは方向が異なり、N-65°-Wとなる。

盛り土の幅は、A・Bに分かれていない部分のほとんどは1.3~1.8m、分岐点付近はやや広く約2.5mとなる。高さは斜面のため明確には計測できないが、10cm前後あり、比較的はつきりした盛り土をもつ。A・B両者の幅はほぼ等しく1.2~1.8mであり、高さはやはり斜面のために計測しにくいのが5cm程度であるところが大部分である。

断面をみると、IVa層が上下2層あるほか、間に間層をはさんで焼土の層がある。特に図128のB2~B3セクション左側(写真155の部分)は顕著である。炭化物・焼土を含む層は野焼きなどに伴うとも考えられるので、この遺跡の性格を考える上で重要である。6号ではそれが3層明瞭に分かるわけであり、注目される。

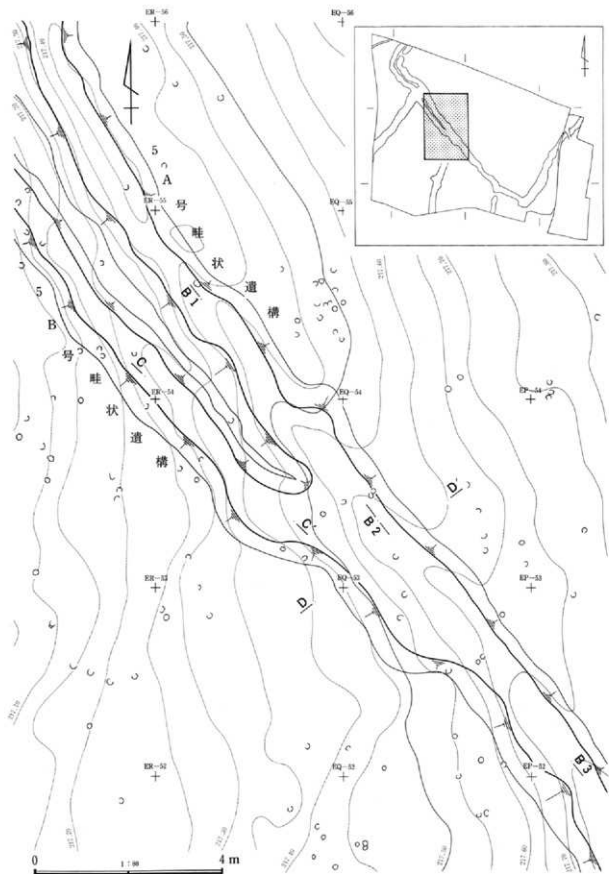


图126 吹屋中原遺跡II区5号畦状遺構中央部

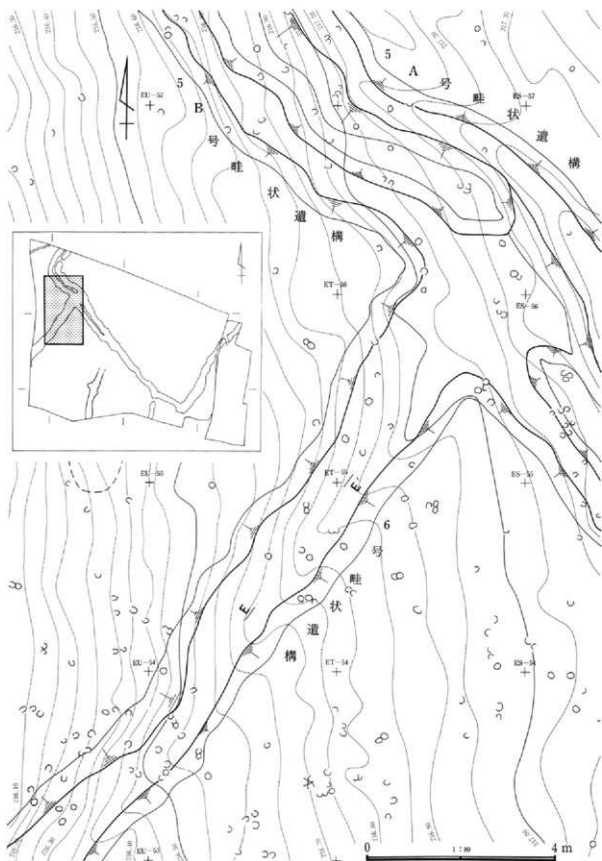
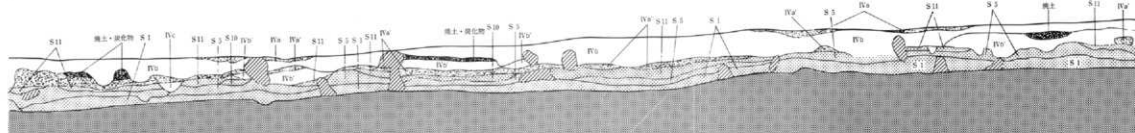


図127 吹屋中原遺跡II区5・6号畦状遺構接続部

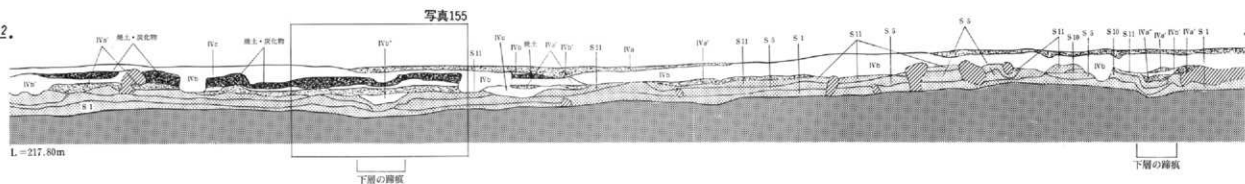
B 1.



L = 217.80m

B 2

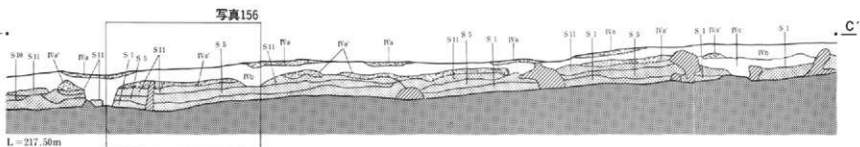
B 2.



L = 217.80m

B 3

C.



L = 217.50m

C'

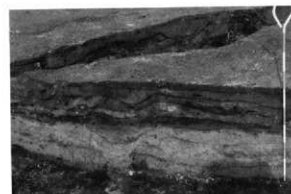
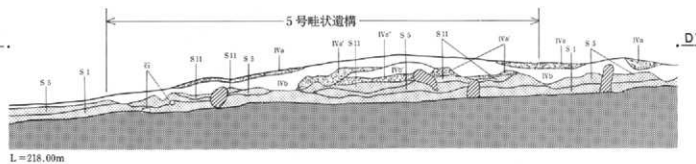


写真155 5号畦状遺構断面 (B 2~B 3)

D.



L = 218.00m

D'



写真156 5号畦状遺構断面 (C~C')

図128 吹屋中原遺跡II区5号畦状遺構断面図

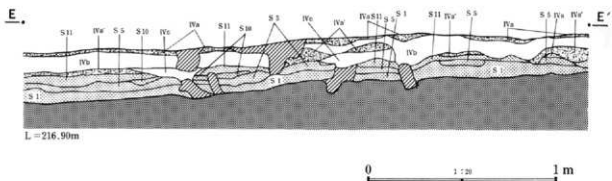


図129 吹屋中原遺跡II区6号畦状遺構断面図

6号畦状遺構 (図127・129)

II区西側にある。ES-56グリッド付近で5号から分岐し、斜面に対して斜めになりながら南西へと下っている。途中緩やかに曲がっているが、走行方向は大体N-40°-Eである。幅は2.0~2.5mと広いが高さは5cm程度と低く、あまりはっきりした遺構ではない。

断面をみると、IVa層が上下2層あることがわかるが、その他焼土などはみられず、盛り土は明瞭ではない。

7号畦状遺構 (図124、写真153)

IIa区南東隅にあり、わずか4.5mがみえている。5号との間には約70cmの空間があり直接接続はしないが、ちょうどその部分で5号の向きが変わっており、7号との接続が意識されている形となっている。幅は1.0~1.3m、高さは5cm前後であり、あまりはっきりした高まりではない。

8号畦状遺構 (図153、写真157)

II区中央部にある。この畦状遺構は痕跡程度の高まりしかもないので、FP下面調査時にはその存在に気付かなかった。そのため、写真152では白線が入っていない。しかしその後FA上面の精査を行ったところ、5号畦状遺構南側、EP-53グリッド付近から西側のFA上面が人為的に攪乱されていることに気が付いた。この攪乱部分は、214ページで後述するように、何らかの耕作に由来するものであ

うが、注目されるのは、その北・東の範囲が図153(215ページ)に示すように直線的に区切られていることである。しかも、北辺はちょうど5号畦状遺構の裾部に当たっているのである。このため、東辺についても、範囲を示す痕跡がFP下面にみられるのではないかと思われた。そのような観点でこの周辺を観察したところ、攪乱範囲東辺に沿ったところにおおむね高まりが残っていることが見出され、これを8号としたのである。しかし残念ながら、発見した時点では既に51ライン以北はFA上面まで掘り下げてしまっており、そのため、8号の範囲を確認できたのは51ライン南側のみであった。既に破壊してしまった部分、すなわち、8号と5号との接続の部分については、8号が攪乱範囲東辺に沿っていることがその後のFA上面の精査で確認できたことから、図153の点線のようなものであると考えられる。

確認できた部分の幅は1.2~1.7mであり、一部大きく張り出したような部分もある(これは株置の可能性も高い)。高さは5cm以下とごく低く、断面図ではほとんど分らないほどである(断面図は207ページ、図149)。等高線でもこの高まりはほとんど現れず、図153にみるように、8号周辺でわずかに線が乱れる程度でしかない。また、断面を見ても、人為的な盛り土を確認することはできなかった。このため8号は、人為的に盛り土をされたものかどうか、若干の疑問があると言わざるを得ない。ただし、8号

第3章 調査の成果

の位置とFA削平範囲との関係が5号のそれと同様であることから、やはりここに畦状遺構が設けられていた可能性は高いと思われる。高さが低く断面でも盛り土が確認できない畦状遺構は他にも多くあるので、それを人為的ではないことの決定的な理由にすることはできない。なお、FA攪乱範囲、つまり、何らかの耕作に伴うと思われる土壤攪乱の範囲については、214ページでさらに述べる。

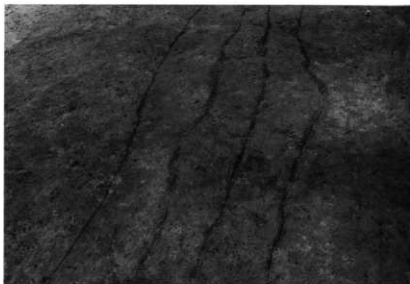


写真157 8号畦状遺構南半部（南から）

8号の方向はゆるやかな弧状に湾曲している。確認できた部分ではN-4°~20°-Eであり、北側ではさらに東に振れると考えられる。

5号道（図123）

II区北西隅にある。ごく一部がかかっているのみで、確認できたのはわずか6m分である。幅は40~50cmでわずかにくぼんでいる。方向はN-70°-Eでほぼ直線的である。

その位置・方向から考えて、III区の8号道ないし9号道につながるものと思われる。ただし、9号道は11号畦状遺構以東では不明瞭となっているので、8号につながる可能性の方がより高いものと思われる。

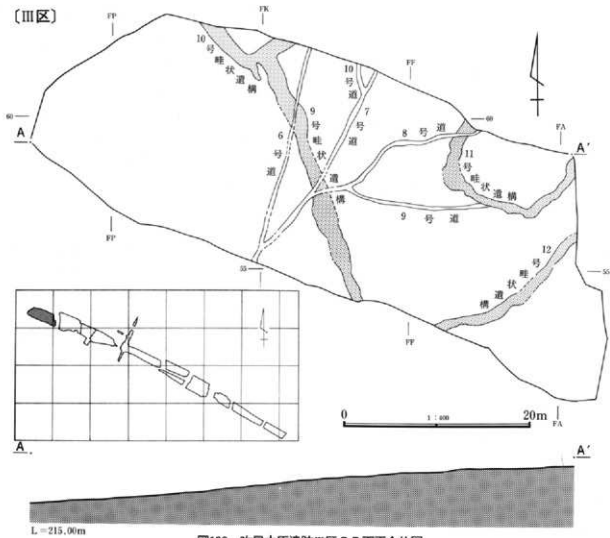


図130 吹屋中原遺跡Ⅲ区 F P下面全体図



写真158 吹屋中原遺跡Ⅲ区 F P下面全景

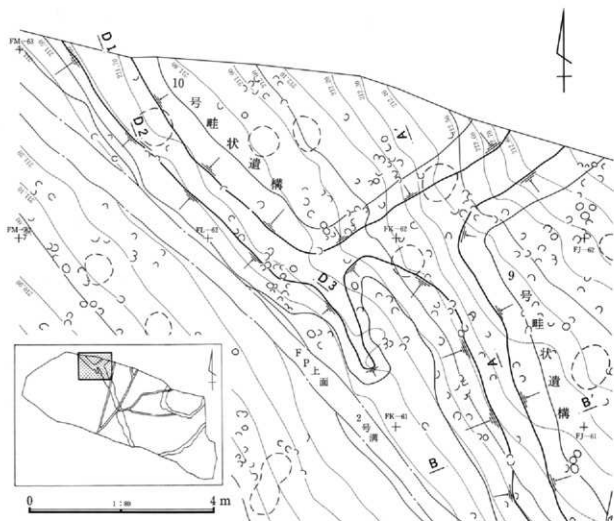


図131 吹屋中原遺跡Ⅲ区9・10号畦状遺構北端部

〔Ⅲ区〕

Ⅲ区は今回本書で報告する部分では最西端となり、西側は国道17号線に接している。地形的には北東から南西に向けて下っており、特に中央付近では部分的に傾斜が急になるところがある。国道17号線以西の現地地形をみると、北東から南西に向かって下がっているのは同様であるが、傾斜は以東とは対照的にごく緩やかとなっているので、F・P下面の地形も、国道17号線の部分、つまり、Ⅲ区西端のあたりから傾斜が緩やかになるものと思われる。Ⅲ区で最も標高が高いのは東端中央やや南よりのEY-54グリッド付近で214.20m、最も低いのは南西隅の208.45mであり、その差は5.75mである。

畦状遺構は9号から12号まで4本みつけた。

9・10・12号の3本はⅠ・Ⅱ区の畦状遺構と同様な方向で、しかも広い範囲を囲むような形でのびている。これに対し、11号はごく狭い範囲を囲む形となっており、やや異質である。

踏み分け道は6号から10号までの5本と、他の区に比して数多く見つかっている。しかも、道の方向が南北方向を主としており、その点からも他の地区と対照的な様相を示している。122ページで述べたように、この区よりも西側ではごく一部の道を除けば東西方向に向くものが主体であり、東西方向の移動が顕著であったと思われるが、最西端のこの区にいたって移動の方向に大きな変化がみられるようである。しかもこの区の道の配置を見ると、全ての道が

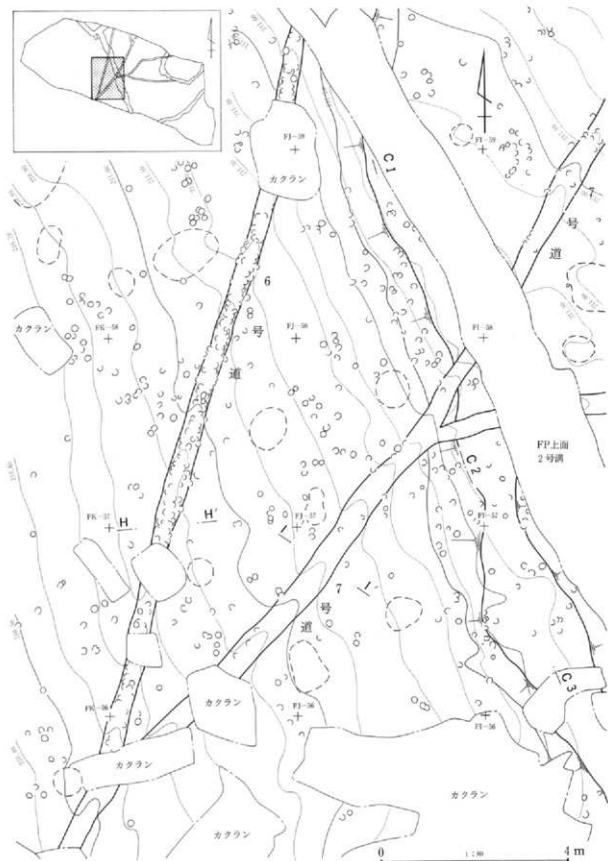


図133 吹屋中原遺跡Ⅲ区9号畦状遺構中央部、6・7・8号道

第3章 調査の成果

南にいくにしたがって1本にまとまっていくようになっている。このことは、遺跡の南側に移動の起点、あるいは終点=目的地があったことを示すものと思われる。そのいずれを取るべきかは明確にしたいが、これらの道の配置・方向は遺跡全体の構造を知る上で重要な視点となろう。

9号蛙状遺構 (図131~134、写真159・160・162・163)

III区中央部を南東-北西方向にのびる。一部F P上面からの擾乱によって破壊されているが、ほぼ直線的にのびていることは明らかである。方向は $N-20^{\circ}-W$ である。この方向は等高線とほぼ平行であるので、地形に制約された方向であると思われる。F P上面の2号溝がほとんど同じ位置・同じ方向を取っているのも、同様な理由によるのであろう。北端では10号と接続し



写真162 9号蛙状遺構 (北西から)



写真163 9号蛙状遺構 (南東から)

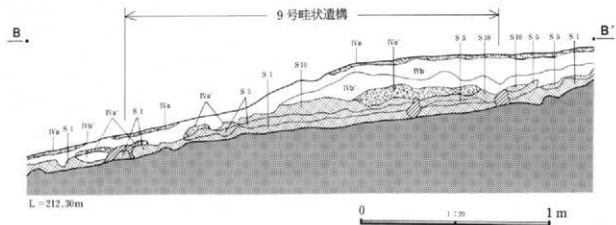


図134 吹屋中原遺跡III区9号蛙状遺構断面図

ているが、南端は発掘区の境に達し、さらに南へとのびている。なお、写真158・164では10号との接続部以北にも9号がのびているように線が引かれているが、これは調査当初の認識であり、その後の精査で10号以北の高まりはごく低く、9号の延長とは思えないことが判明した。つまり、9号は10号に接続した部分で終わっているものと思われ、ここで訂正したい。

幅は凹凸があるので1.0～2.5mの間で変化するが、2.0m前後の部分が多い。高さは斜面のため正確な計測がむずかしいが、高まりはよく目立ち、顕著な畦状遺構である。北端付近の横断面B～B'の部分(図134)では約10cmであり、南側ではさらに高い部分もある。

断面にははっきりとしたIVa層が2～3層みられ、一部焼土がまじっている。また、横断面B～B'に明らかなように、盛り土の部分ではFAの残りがよく、他の部分では上面が削平されている。

10号畦状遺構(図131・132、写真161・164)

Ⅲ区北西隅付近にある。L字形にまがるコーナーの部分のみがかかっている。コーナーの角度は直角よりやや開き、100°程度である。東側には9号が南東から接続する。この畦状遺構も地形の制約を受けており、等高線に平行と直交方向とのびている。走行方向は、見えている部分が短いのでやや不正確ではあるが、西側の等高線に平行の部分がN-40°-W、東側の等高線に直交する部分がN-60°-Eである。

コーナーからは細い畦状の高まりが南東方向にのびている。幅が70～80cmと狭く、長さも2.5mしかないので別の畦状遺構とするには無理があるようである。しかし、図131や写真164にみるように、10号の延長部分とも思えない。張

り出し部分か、226ページで述べる株痕状のものかもしれない。

10号の幅は1.7～2.2mであり、高さは10cm程度で比較的目立つ高まりをもっている。



写真164 10号畦状遺構(北西から)



写真165 11号畦状遺構(北東から)

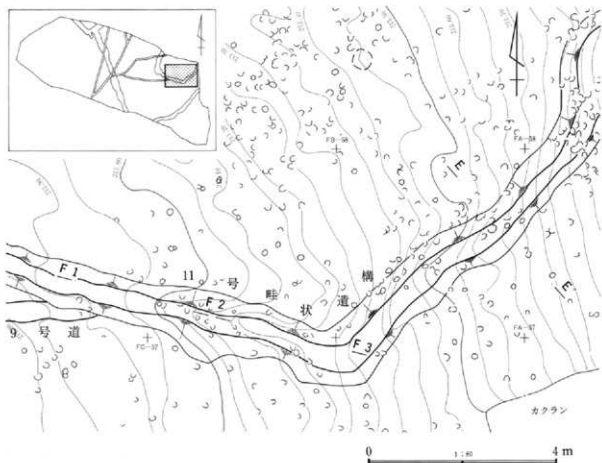


図135 吹屋中原遺跡Ⅲ区11号蛙状遺構東半部

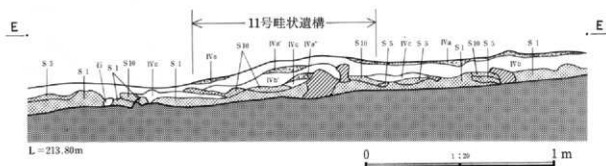


図136 吹屋中原遺跡Ⅲ区11号蛙状遺構断面図(1)

縦断面(D1~D3)をみると、IVa層が3層みえるほか、焼土・炭化物の層が見られる。焼土・炭化物の層は地表面にあったが、ごく一部に限られ、盛り土の全体にあるわけではない。

11号蛙状遺構(図135~137、写真165・166)

Ⅲ区北東隅にある。北側が発掘区外にのびている

ので全形は分からないが、発掘区内ではやや開く「コ」の字状で、狭い範囲を区画するような形状である。東側の盛り土と西側のそれとの間の距離は、心-心で計測して12.5~15mである。

方向はやや湾曲しているので計測しにくい。西側ではN-30°-E、南側ではN-75°-W、東側では

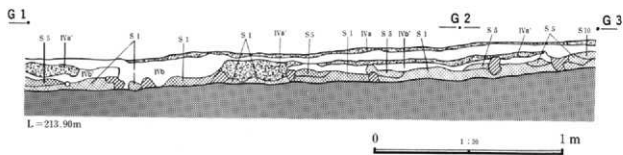
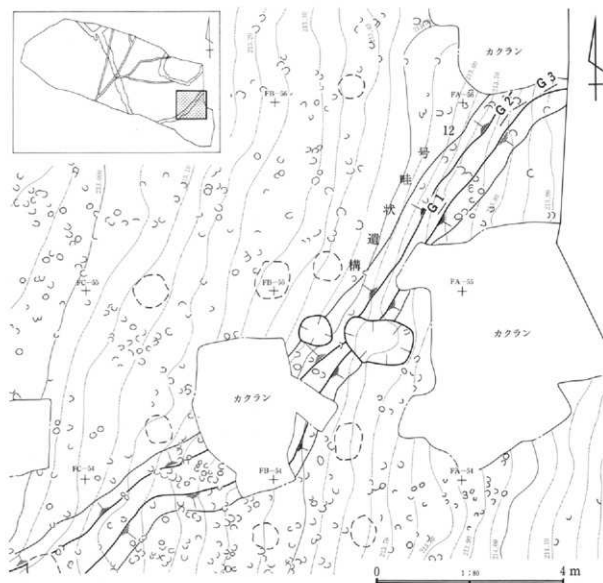


図138 吹屋中原遺跡Ⅲ区12号畦状遺構

がわかる。下層のIVa層は一部で厚いところがあり、11号と同様、FAの残りが比較的悪いのが特徴的である。

6号道(図133・139、写真169・171)

踏み分け道はこの区では合計5本見つかっているが、7～10の4本は互いに合流しながら、最後は1本にまとまるようになっている。方向はいずれも畦状遺構に規制されることはなく、それぞれ違った方向にのびており、道と畦状遺構との間に関連性を認めることはできない。

この道はIII区中央部をほぼ直線的に横断している。方向はN-13°～17°Eで、幅は約40cm、路面は3cm程度へこみ、表面は硬化している。

この道にはきわめて多くの蹄痕が集中している(写真169)。路面の縁の部分にはわずかな段差となっているため蹄痕がつきやすい状況となっており、それが蹄痕の集中の一因となっているようである

が、それを割り引いて考えても、この部分の集中は顕著である。おそらく、白井北中道II遺跡III区の3号道のように、この道上を馬が歩いていたことがあったのであろう。もちろん、それはこの道を使用したのが馬に限定されることを示すものではなく、人間も同時に歩いていたことは確実であると思われる。

7号道(図133・139、写真170・172)

6号道の南端付近から北東方向に分岐するが、残念ながら分岐点に攪乱が入っているため、6、7号のどちらが本線にあたる道なのかを確定することは



写真167 12号畦状遺構(南西から)

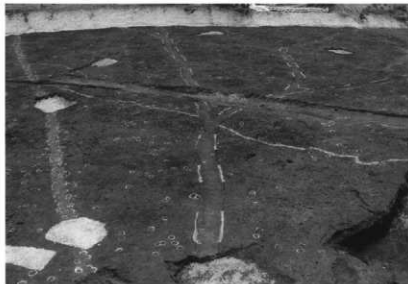


写真168 6～9号道(南西から)

できない。途中からさらに8・9号道、10号道が分岐している。走行方向はN-27°～35°Eで、ごく緩やかに湾曲している。

幅は40～60cmで比較的大い。路面は3cm程度へこみ、表面は固く締まっている。

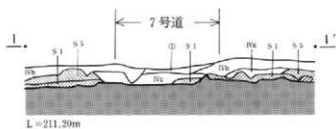
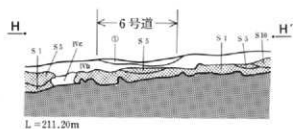
断面をみると、ちょうど路面部分でFAがなくなっていることが分かる。断面図はこの一ヶ所しか取っていないので、路面部分でFAがなくなっていることがこの道に一般的な姿であるのか否かは確定できず、路面の形成と関わっている現象であるのか否



写真169 6号道 (南から)



写真170 7号道 (北東から)



① IVb層が踏み固められた層であり、
2～3枚の筋状の硬化面が見られる。



写真171 6号道断面



写真172 7号道断面

図139 吹屋中原遺跡Ⅲ区6・7号道断面図



写真173 6～9号道（北東から）

かもわからないが、より古い時期からこの道が使用されていた可能性も考えられ、その点からも注目すべきところであると思われる。

なお、この道の北端近くのすぐ東側には、1号祭祀跡がある（219ページ参照）。より北側が発掘区外となってしまうので断定はできないが、その位置から考えて、「道」と関連の深い祭祀遺構であると思われる。

8・9号道（写真168・173）

III区中央部で7号道から東へ分岐する。分岐点から約5mでさらに2本に分かれるので、北側を8号、南側を9号とした。8号、9号のどちらが本線にあたるかは、その分岐点の形状をみる限りでは明瞭ではなく、そのため2本に分かれる以前の道については、8、9号のどちらにすべきか決め手が無い。ここでは命名を保留しておく。

8号は分岐後N-40°-Eの方向にのび、その後向きをN-80°-90°-Eに変え、発掘区外へとのびていく。ちょうど境にかかる部分で道の形状が変化しているので、より東側では方向が異なっている可

性がある。9号は分岐後ほぼ真東に向けてのびていくが、11号畦状遺構の直前から不明瞭となり、その高まりを越えないうちに消えてしまう。図137の断面図に示したように、この付近の高まりには、道が交差しているかのような凹みがあるが、その部分の地表面に道特有の硬化面はみられないので、これを9号道の延長とすることはできない。したがって9号道はこの付近で消えてしまうと結論せざるを得ない。それがどのような原因によっているのか、たとえば、ここから別々の方向に歩いていくために起こった現象なの

か、あるいは、何らかの擾乱などによって道が消えてしまったのか、いずれとも決め難い。また、道と畦状遺構の盛り土との新旧関係も気になるところであるが、この付近で道が不明瞭になることもあって、明確にすることはできなかった。

道の幅は8、9号のいずれも40～50cm程度である。へこみは明瞭な部分と不明瞭な部分とがあり、6、7号に比べれば使用頻度がやや低いものと思われる。

なお、位置・方向からみて、8・9号のいずれかがII区5号道の延長である可能性が高いと思われるが、決定的な証拠はなく、どちらが延長部分であるかは分からない。

10号道

7号道北端近くで西側に分岐する。わずか4mがかかっているに過ぎず、詳細は不明である。幅は60cm程度でやや広いものの、凹みは浅く使用頻度は低かったものと思われる。

4 畝跡・水田跡

(1) 概要

国道353号線の調査区では、F P直下面から、幾筋も並んだ畝の存在から明らかに畝と思われる跡や、水田と思われる跡が見つかったので、ここで一括して扱う。その他、耕作に伴う可能性が考えられる様々な痕跡が見つかったので、それも併せて扱うことにする。

ここで畝跡として報告するのは1～3号までの3面、水田跡は1面であり、調査区全体の面積に比べれば、きわめて狭いものでしかない。その他の区画については、ある時期に畝として利用されたこともあった可能性があるが、それを裏づける証拠は乏しく、まだ検討の余地が多く残っている。そのため本書では、「畝」「水田」と呼ぶのを上記の4面に限定して使用し、その他の区画については性格に関する記述を避けることにした。遺跡の面積の大部分を占める「性格不明」の区画についての議論は、遺跡全体の性格に関わることで非常に重要ではあるが、すべて「第5章考察」に譲ることにする。

畝跡は、白井北中道Ⅱ遺跡Ⅱ区の平坦部に1号、白井北中道Ⅱ遺跡Ⅲ区の段丘崖直下の斜面上に2号、吹屋中原遺跡Ⅰ区の谷に面した斜面上に3号と、それぞれ飛び離れた位置にある。形態的には三者とも異なり、同一ではない。

水田と思われる跡は、吹屋犬子塚遺跡Ⅴ区の、谷の底面にある。放棄された水田ではなく、荒起こしの段階のものと思われるものなので、水田と断定するにはやや材料不足であるが、その場所が水の流れる谷の底面にあたること、F A下面では同一場所に水田が営まれていることなどから、「畝」ではなく、「水田」として扱うことにしたものである。

その他、F A上面で確認された、耕作痕跡の土壌攪乱や、F A上面が削平された区画など、何らかの耕作に関わると思われる痕跡がある。

(2) 畝立てした畝跡

1号畝跡 (図140・142・143、写真174～177)

白井北中道Ⅱ遺跡Ⅱ区南東隅にある。5号畦状遺構の南側に、畦状遺構と直交した方向に畝が並んでいる。畝の範囲は、東・南については明確に把握できるが、西にはさらにのびているので、全体の大きさは不明である。発掘区内で確認できる畝は合計23本で、長さは8～9m、幅は畝間中心-中心で測って0.7～1.0mである。畝の高さは、高い場合でも畝間底部から測って5～6cmほどであり、畝としては高いものではない。

畝の上には周囲の地表面同様、馬蹄痕が見られることから、F P降下直前の頃にはこの畝は既に放棄され、馬が自由に入り込める状態になっていたことが分かる。さらに、畝が低く、表面がなだらかになってしまっていることは、放棄されてからかなり長い時間がたっていると感じさせる。おそらく、この畝が耕作されていたのは、少なくともF P降下前年には遡るものと思われる。

断面図に明らかのように、畝間には炭化物を含んだⅣa層が堆積していたが、たまたま低い場所に炭化物が溜っただけであるとも考えられ、なぜ畝間に集中するのかが不明である。プラントオパール分析の結果では、畝部分からは樹木起源の植物珪酸体が比較的多く検出されることから、樹木葉が堆肥として利用されていた可能性が指摘されている。ここに堆積した炭化物も、耕作の必要から加えられた「何か」に起源することは考えられよう。

この1号畝の下層からは、F A上面の精査において、畝間の痕跡が見つかった(図143・写真177)。この痕跡は1号畝の畝間とまったく一致する位置にあるので(図143)、この痕跡が1号畝のものであることがわかる。すなわち、畝間はF A上面を削り込むほど深く掘り込まれたのであり、それが埋まって浅くなってしまったのがF P下面の状態なのである。ここで興味深いのは、一致しない畝間痕跡がない、言い替えれば、1号畝のものではない痕跡がみられ

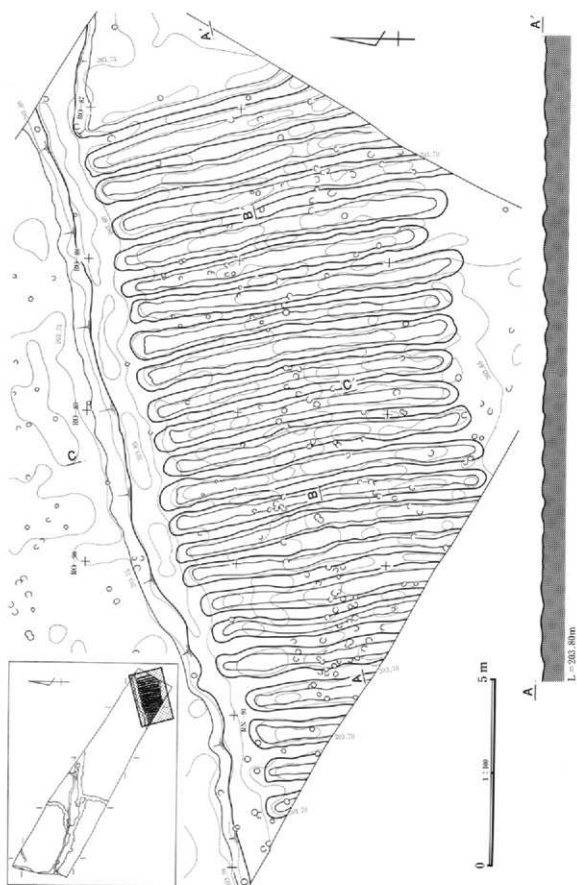


图142 白井北中道II遺跡II区1号遺跡

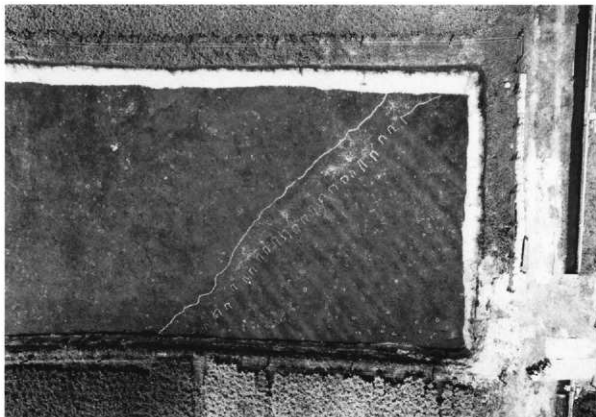


写真175 1号虫跡



写真176 1号虫跡（東から）

第3節 FP下面の調査

ないことである。これは、この地点における竝立てが1回しか行われなかったことを示していると考えられる。なぜなら、FAの上に堆積している土壌は5~10cm程度の厚さしかないで、よほど浅い竝

でない限り、掘り込めば当然FA上面にまで達して、その痕跡が確認できるはずだからである。逆に、それがみられないのは竝間を作っていないためと考えるのが妥当であろう。このことは、たとえFP下面で竝が確認できなくても、FA上面の竝間痕跡から竝立てされた畝を発見できることを示しているが、発掘調査した範囲内では、1~3号畝下層以外でそのような痕跡を見つけることはできなかった。つまり、発掘調査した範囲に限れば、FP下面で竝立てされた畝は、この3面以外にはなかったことになる。



写真177 1号畝跡FA上面で確認できる竝間痕跡(南から)

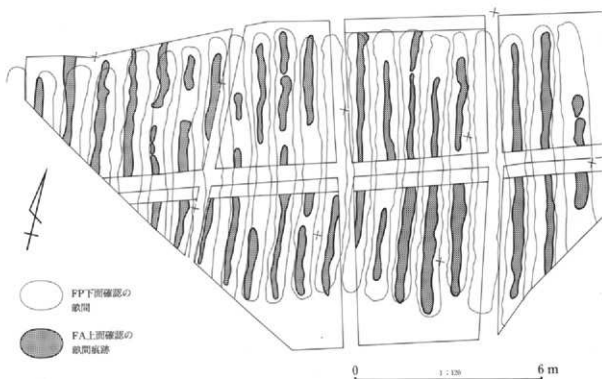


図143 1号畝跡 FA上面で確認できる竝間痕跡

2号畝跡 (図141~146、写真178~180)

白井北中道Ⅱ遺跡Ⅲ区南西にある。Ⅲ区は段丘崖直下にあたるので、東から西に向かって上る地形となっているが、畝は等高線に直交方向に設けられ、地形に沿って緩やかに曲がっている。この畝の畝・畝間はほとんど痕跡程度しか残っておらず、そのため、後述のように、F P下面では畝間を1本見落としてしまった。

この付近の傾斜はかなりきつく、畝の最下部の標高は203.50m、最上部の標高は206.25mであり、標高差は2.75mもある。このため、この付近の地表面は雨水が激しく流れると考えられ、表土が不安定になりやすいものと思われる。このような地形が作物にどのような影響を与えるかは分からないが、すぐ近くにある平坦部を選ばず、このような傾斜地に畝を作っているのは何か意味があるのではないだろうか。

畝の範囲は東西北の三方では明瞭であるが、南はさらに発掘区外にのびているものと思われる。畝間の長さは14~21m、畝1本の幅は畝間の心一線で測って1.0~1.3mである。

畝・畝間が痕跡程度しか残っていないこと、表面に馬蹄痕が見られることから、1号畝跡同様、F P降下時には既に放棄されてからかなりの時間が経っていたものと思われる。

この2号畝でもFA上面で畝間の痕跡が発見され、畝間が本来かなり深かったことが確認できた。畝間は長い時間の間に埋まってしまったのであって、この畝は廃棄後それだけの時間が経ったものであることがこれでさらに明確になった。

F P下面で確認できた畝間は図144のとおり12本であるが、FA上面では図145のとおり13本発見されており、一致しない。これは、F P下面での残存度がきわめて悪かったため、1本見過ごしてしまった



写真178 2号畝跡 (北西から)

96ページ写真65と同一地点。まだ白線を引いていないが、畝の高まりがうっすら見えている。

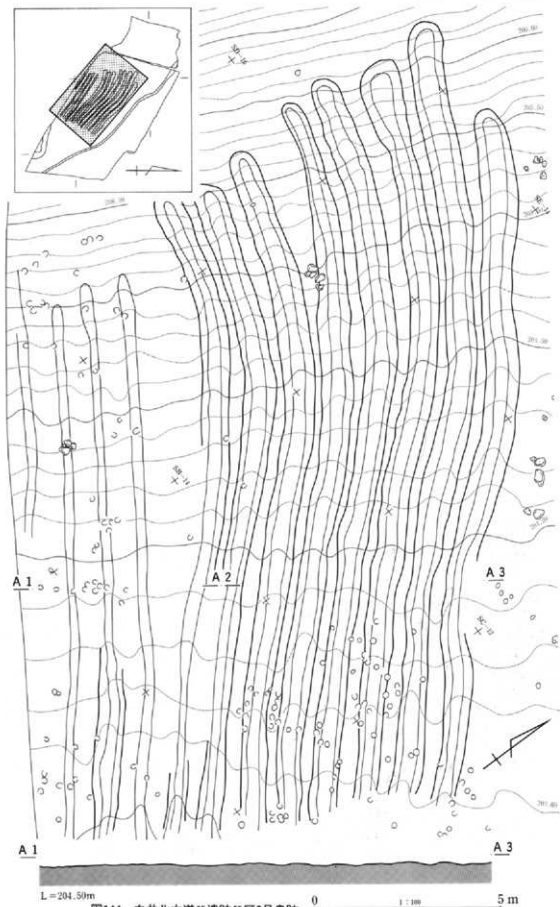


図144 白井北中道II遺跡II区2号畠跡

第3章 調査の成果

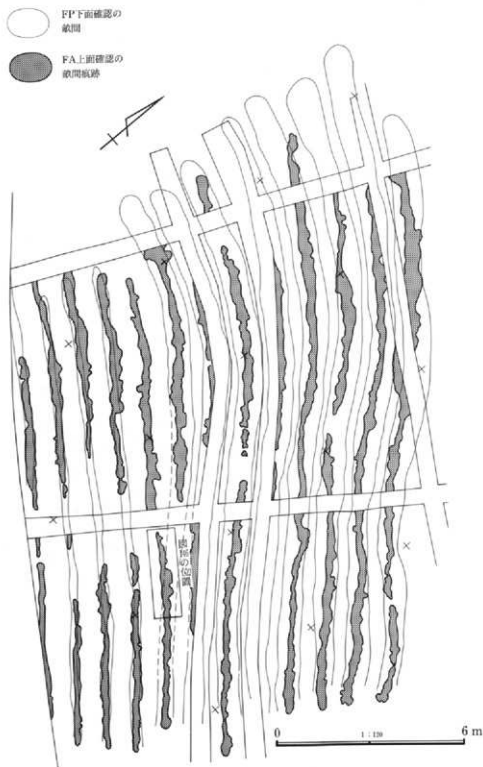


図145 2号畝跡 F A上面で確認できる畝間痕跡

からである。図144で上から8本目と9本目の畝間の間が不自然なほど開いているが、図145のようにここには畝間がもう1本入っていたのである。ただしこ

こに入る畝間は、より東側ではなくなってしまっており、かなり変則的なものである。畝間の方向を比較してみると、ここを境に北側と南側とは方向が異なっているため、この部分に変則的な畝間を1本入れて矛盾を打ち消したのであろう。この他に一致しないものや交差してしまうものは見られないので、この畝間においても畝立ては1回のみであったと思われる。

横断面(A1～A3)をみると、やはり1号畝跡と同様、畝間に炭化物を含んだIVa層が堆積している。それがどのような要因によるものかが不明なものも1号畝跡と同様である。また、断面図では畝間がFAを掘り込んでいる状態を明瞭に見ることができるが、1号畝の場合と異なるのは、FA下のV層にまで達して

いる場合があることである。V層は「第4章第4節 土壌分析」の結果によれば、畝作には不向きな土であるということであり、当時の人々がそれを知って

いればそこまでは掘り込まなかったはずである。実際1号畝跡ではそこまで達していないのであるが、2号ではかなりの部分でV層を掘り上げてしまっている。これをどのように考えるべきかは、この畝の性格を考える上では重要であろう。

なお、FA下面で確認できた畝間には、それを掘り込んだ時についたらしい、農具の痕跡と思われるものがみられる。それは、スプーン先の先ですくったような、丸底の凹みが連続するもので、一部には鋸の刃先がめり込んだような形状のものもみられた。このスプーンカット状の痕跡が鋸によるものか鋤によるものかは不明だが、畝間部分に連続することから、人為的なものであることは確実であると思われる。

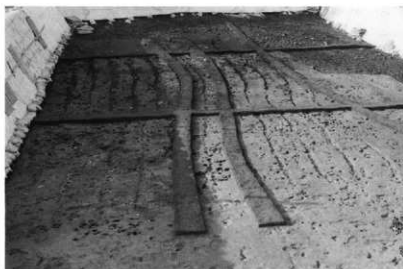


写真179 2号畝跡 FA上面で確認できる畝間痕跡



写真180 2号畝跡畝間に残る農具痕跡

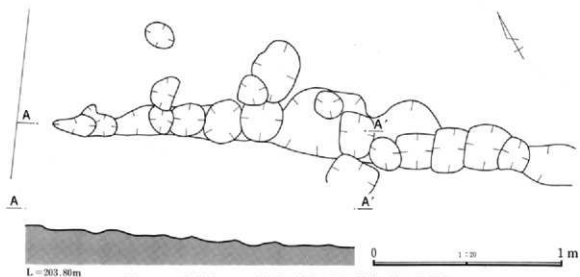


図146 2号畝跡 FA上面で確認された畝間に残る農具痕跡

3号畝跡(図147・148・150・151、写真181～183・185・186)

吹屋中原道跡1区南東隅にあり、発掘区を南に拡張して全体を発掘した。このような形態の畝は、黒井峯遺跡などで陸苗代ではないかという意見が出されているが、すべてそうなのかどうかは議論の余地があるものと思われる。本書では他の用途も想定して、「畝」と扱うことにしたが、第4章第1節(269ページ)にみるように、イネの苗のものと思われるプラントオパールが検出されていることから、やはり陸苗代の可能性が高いものと考えられる。

3号畝跡は、犬子塚遺跡と中原道跡とを分ける谷に面しており、北西から東南に向けて下がるかなり急な斜面に設けられている。畝の最も下部は谷の底部にまでかかっているため、その部分は谷を流れる地下水に浸かってしまっている。

畝の範囲は長さ約18m、幅約10mで、東を除く3辺の周囲を幅50～80cmの細い畦で囲み、その中に幅

1.5～2.2m、長さ4.2～5.2mの畝が2列に並んでいる。畝は一部崩れて不明瞭になっているが、合計17本ある。南西部がかなり不整形となっているが、周囲の畦が南西隅で回り込んでいることから考えれば、畝がさらに南側に広がっている可能性は高いものと思われる。畝の高さはごくわずかで、表面は凸凹し、蹄痕がついている(写真183)。これは、作物を抜き取ったあと放置された状態であったことを示すと思われるが、地表面がしっかりしていることからみると、抜き取り後かなり時間が経ってからFPが降下したものと思われる。

FA上面の精査では、この畝の耕作に関する興味深い事実が明らかになった。1・2号畝跡では畝間部分のFAがなくなっており、畝間が深くまで掘り込まれていたことが分かったが、この3号畝跡ではそれと逆に、畝部分のFAの攪乱の方が著しいのである。3号畝跡周辺のFAの残りは悪く、この事実



写真181 3号畝跡(北東から)

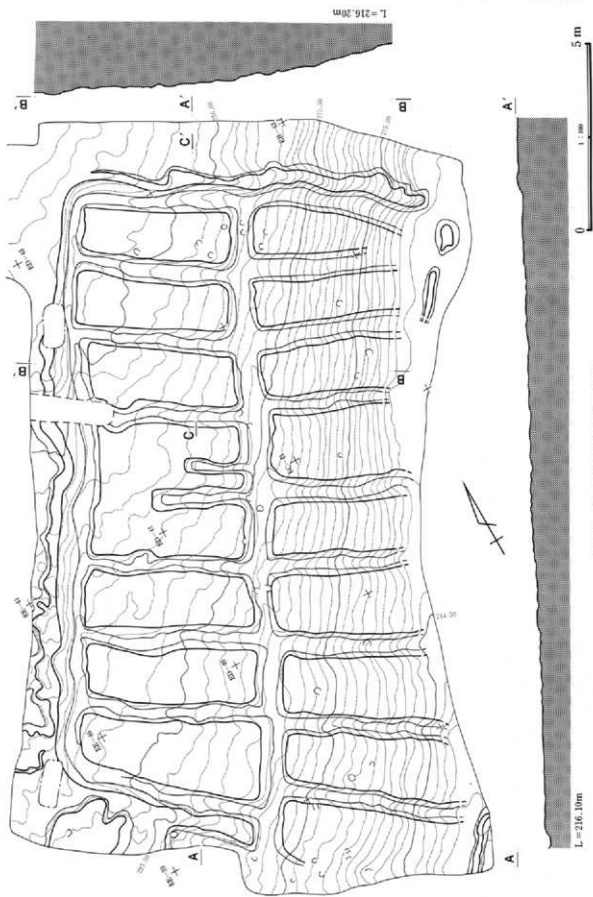


図147 吹置中原遺跡1区3号遺跡



写真182 3号畠跡（南東から）

が明確に掘めたのは北西隅付近のみであるが、図150、写真185に示したように、畝の部分には農具によると思われる擾乱が多くみられる。ここも2号畠跡同様、農具の刃先の痕跡が比較的明瞭に残っており、畝の部分が細かく耕起されていたことが分かった。このように畝の部分が細かく耕されていることは、作物を植える部分の土を柔らかくする必要があったことを示すものであり、このこともここを陸苗代とする根拠のひとつになろう。

なお、3号畠跡では、その形態を詳細に記録するため写真実測を行い、データをコンピューターに入



写真183 3号畠跡拡大（南東から）

力してワイヤーフレーム図を出力できるようにした。出力例は図151に示すとおりである。

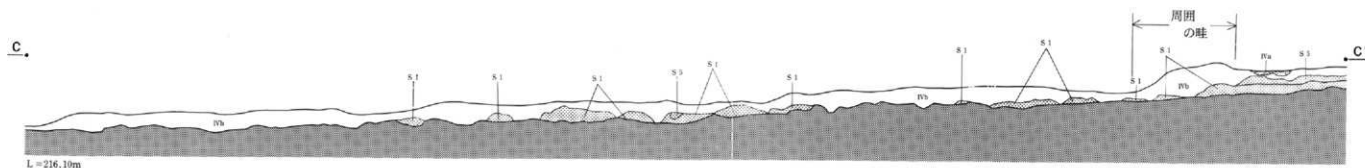


図148 3号畝跡断面図

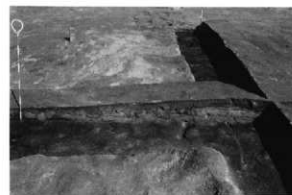
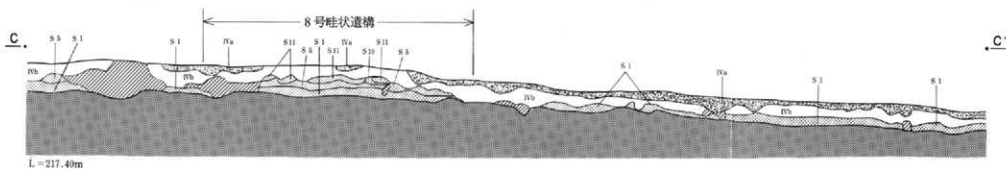
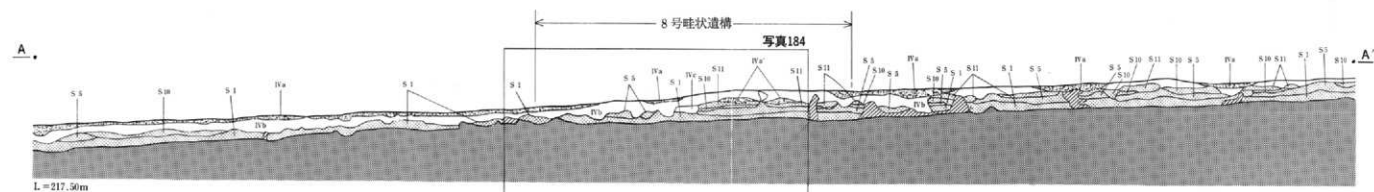


写真184 8号畦状遺構と西側の耕作痕



図149 吹屋中原遺跡II区8号畦状遺構と西側の耕作痕断面図



写真185 農具の痕跡（北西から）



写真186 農具の痕跡拡大

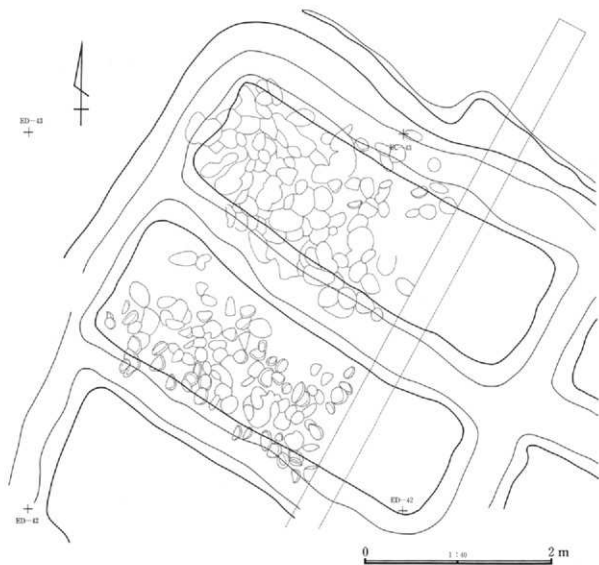


図150 3号島跡 F A上面で確認できる農具痕

第3章 調査の成果

南東方向から俯瞰したところ

(高さを水平距離の5倍に強調してある)



北東方向から俯瞰したところ

(高さを水平距離の2倍に強調し、肩部分のみを取り出している)

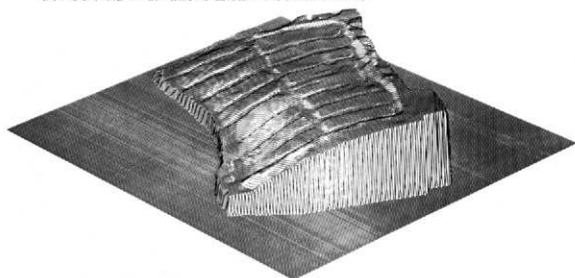


図151 3号畠跡・ワイヤーフレーム図

(3) 荒起こしの跡

1号水田跡 (図152・177、写真188・189)

吹屋犬子塚遺跡V区西側の谷底部にある。この谷底部は幅4～5mの平坦面になっているが、ちょうど発掘区中央にあたる部分にこの遺構がかかっている。長さ約6m、幅約4mの長方形で、北西隅部が1m×1.5mの範囲で欠ける形態をしている。周囲は南辺を除いて幅20cm程度の溝が掘られ(写真187)、その内部には全体に高さ5～10cm程度の細かい凹凸

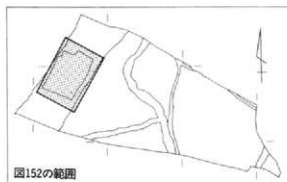




図152 吹屋大子塚遺跡V区1号水田跡

がみられる（写真189）。

この遺構は、区画内に畝などの痕跡がみられず、凹凸の位置が不規則で、さらに凹凸の高さが高いことから、収穫後に放置された水田・畝ではなく、荒起こしを行った直後の水田・畝であると思われる。ただし、凹凸の表面が丸く滑らかになっていることから、荒起こしを行ったすぐ後にFPが降下したとは考えられず、ある程度の時間は放置されていたと思われる。ま



写真189 1号水田跡 表面の凹凸の状態

た、この区画の中にも馬蹄痕が見られることから、馬が自由に入れる状態、すなわち、柵などの区画施設は作られていない状態であったことも確実である。

この遺構の性格は、荒起こし後のような作物を作ろうとしていたのが分からないので、断定する根拠に乏しいと言わざるを得ないが、水の流れる谷底部に作られていることや、同一地点のFA下面には水田が営まれていること（248ページ参照）から、水田である可能性が強いと思われる。もちろん、このようにごく狭い区画が水田として妥当なのかという疑問があるし、また、水の流れるところで作る畝作物（芹など）も存在するので、畝である可能性を消しさることもできない。ここでは水田である可能性の方がより強いとして「1号水田跡」と呼ぶことにしたが、多分に便宜的なものであるので注意していただきたい。

なお、断面図については、下層（FA下面）の水田跡との関係から、251ページにのせることにした。FP下面調査後かなり時間を隔ててからFA下面の調査に入ったため、FP下面の凹凸が不明瞭となっており、この断面図にはよく表れていないのでその点注意が必要であるが、これを見ると、荒起こしが区画全面には及んでいないことがよく分かる。西側の部分ではFAがかなりの範囲で削り込まれてい

るが、東側ではFAの残りがきわめてよく、しかも、その上の土壌がきわめて薄い。西側が荒起こしされた部分であり、東側はそれが及んでいない部分であることはいうまでもない。このように、1号水田にみられる耕作作業の跡がかなり不徹底なものであることも、この跡を「荒起こし」と判断した根拠のひとつとなっている。

(4) その他の耕作痕

吹屋中原遺跡Ⅱ区

吹屋中原遺跡Ⅱ区では、FA上面の精査において、何らかの耕作によるものと思われる、FAの上面が攪乱された範囲がみつかった。それはⅡ区中央南側やや西よりの部分で、図153のスクリーントーンの範囲である。写真190はその北東隅の部分を書したものであるが、写真の右側がFAの上面が削られた範囲であり、土の色が変わっている。すなわち、左側はFAの上面がみえているので白っぽくなっているが、右ではIV層が落ち込み黒くみえているのである。この攪乱範囲は、北側は5号畦状遺構に、東側は8号畦状遺構（発見の経緯は179ページ参照）に囲まれていることが確認できたが、西側がどこまで続いているかは不明である。というのは、FAを攪乱しているとはいつても、攪乱する厚さはごくわずかであり、FA上面の精査で明かな段差が見つからない限りそれと確認できないからである。8号畦状遺構付近で見つけることができたのは、この付近のFAの残りがよく、広い範囲でS-11（FAの最上層）が残っていたため、それを削り込んだ段差が明瞭に把握できたからに他ならない。FAがS-11まで残っていたのは、5号畦状遺構以北の大部分と、7・8号畦状遺構の間である。FA上の土壌はきわめて薄いので、FA上面はいろいろな攪乱の影響を受けやすい。そのような状況下でS-11が残っているのは、この範囲がFA降下以後攪乱をほとんど受けなかったからと考えられる。

このFA攪乱範囲は、その北・東の端が直線的になっていることから、人為的なものであることが確実である。その攪乱の深さは、断面図にみるようにごくわずかで、深

い部分でFA上面から5、6cm、地表面からでも10cmにすぎない。そして、その部分を慎重に発掘したところ、全面にスプーンですくったような形状のへこみ（幅20cm程度のものが多い）が広がっていた。



写真190 FA上面攪乱範囲確認状況（北東から）

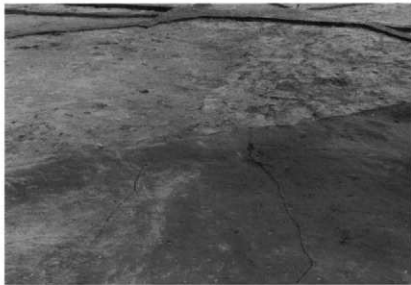


写真191 8号畦状遺構とFA上面攪乱範囲（南西から）

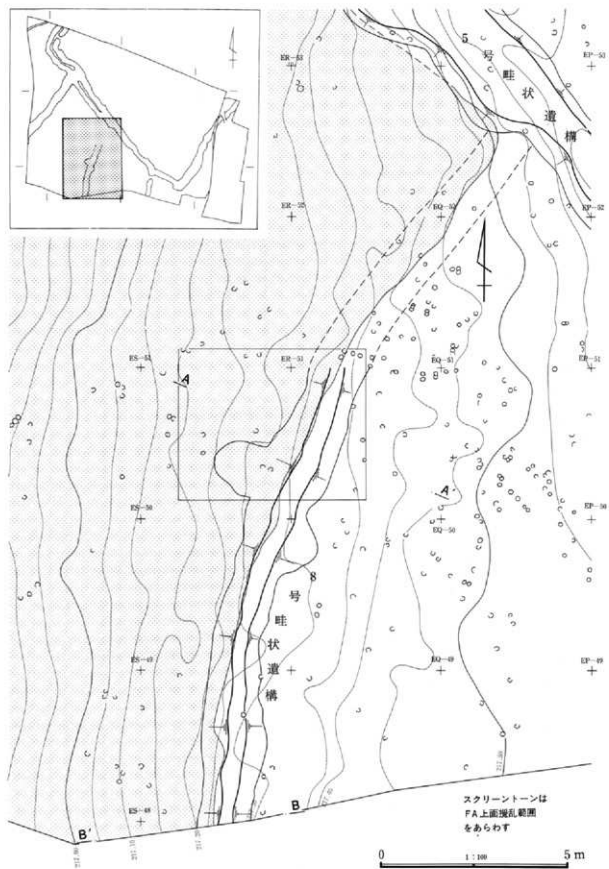


図153 吹屋中原遺跡II区8号畦状遺構と西側のF A上面攪乱範囲

第3章 調査の成果

これは農具の刃先の痕跡が残っているものと考えるのが妥当であろう。この付近のFA自体はきわめて柔らかい土質であるため、刃先の形状をそのままとどめているとまで考えるのは問題があり、この痕跡を過大に評価するのは慎まなければならないが、農具の刃先の動きをある程度とどめた痕跡であることは確実であると考えられる。このため、この痕跡によって農具の種類を特定することは不可能であるが、何らかの農具によってこの範囲が耕起され、それによってFAが削平されていることを示すものと評価することはできると思われる。

ただし、この耕起が何のために行われたのかは明らかでない。FP下面の調査時には、この範囲に特に変わったところ

は見られなかったからである。ただし、この部分の性格を考えることは、FP下面の土地利用を考える上できわめて重要であると思われるので、第5章の考察の中で別に検討することにした。



写真192 農具の痕跡拡大（北東から）

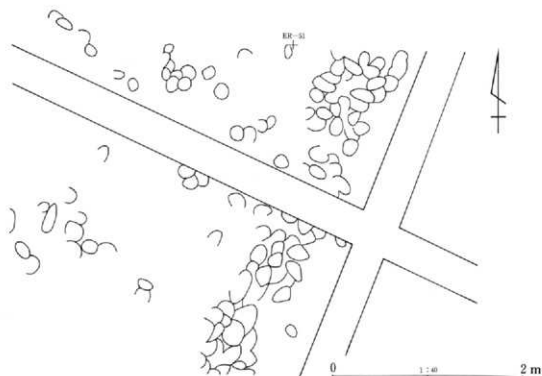


図154 8号畦状遺構西側の農具の痕跡（FA上面）

吹屋犬子塚遺跡Ⅰ区の耕作痕状の凹み

ここまで述べてきたように、白井・吹屋遺跡群のFP下面では、3面の畝跡、1面の水田跡、1面のFA攪乱範囲がみつかっている。これらはFP下面の土地利用を考える上で重要なものであるが、それ以外の大部分の地域では、馬蹄痕と畦状遺構などがみえるのみで、土地利用を示す痕跡がほとんどみつからない。しかし、何もみつからないことがそのまま未利用の土地を示すとは限らない。なぜならば、吹屋中原遺跡Ⅱ区のFA攪乱範囲の部分

がそうであるように、FP下面で何の痕跡も見られなくとも、FA上面で人為的な痕跡を発見できる場

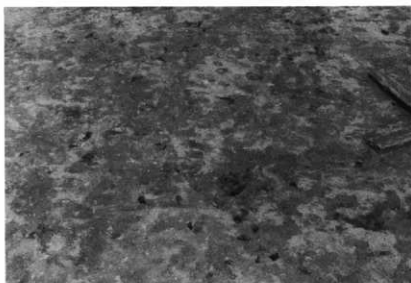


写真193 耕作痕状の凹みの確認状況 (図155と同一地点・西から)

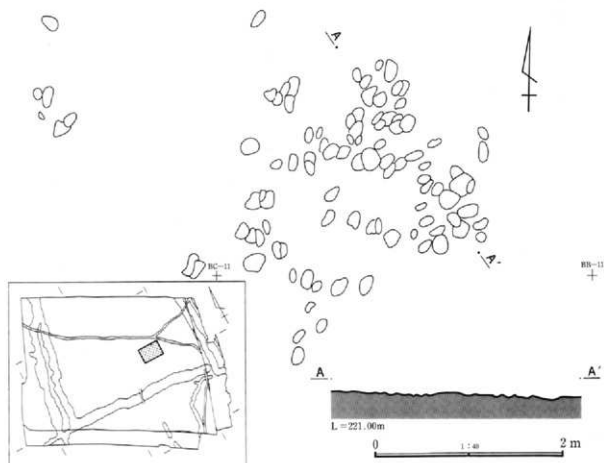


図155 耕作痕状の凹み (吹屋犬子塚遺跡Ⅰ区BB-12グリッド付近)

第3章 調査の成果

合があるからである。このため、白井・吹屋遺跡群の発掘調査では、ほぼ全ての範囲でFA上面の精査を行い、人為的な痕跡がみられないかどうかを確認した。

FA上面でみつけることのできた明かな人為的痕跡は、前項の吹屋中原遺跡II区のFA削平範囲や吹屋犬子塚遺跡3号畦状遺構西側の溝状遺構、あるいは畝跡の下層にみえる畝の痕跡や農具の痕跡などを除けばほとんどないといつてよい。しかしこれ以外

に、人為的とは断定できないものの、耕作痕状の土壌攪乱はほぼ全域から発見された。それはFA上面において円形・半円形・三日月形の凹みとして確認できるもので、ごく一部では連続しているようにみえるところもあり、人為的な痕跡の可能性が考えられるものである。

ここでは特に残りがよいと思われる、吹屋犬子塚遺跡I区中央やや東よりのBB-12グリッド付近の例をあげておく。この耕作痕状の凹みは、図155にみるように長さ20cm程度のもので、円形・楕円形・半円形・三日月形など、さまざまな形のみがみられる。深さはいずれも浅く、深い場合でも5cmに達しない。

これらの痕跡は、図155のエレベーション図をとった部分のように、一列に連続しているようにみえるところもあるが、それも確実に連続していると断定できるほどのものではなく、大部分は不規則に分布している。したがって、平面的な分布の特徴だけでは、人為的であることを断定するには材料不足といえる。結局一つ一つの痕跡が人為的なものであることを証明するには、それぞれの凹みを発掘して、その形状を把握しなければならない。しかし、これを掘り上げる作業は、凹み自体が小さいことと、FA自体が柔らかい土であることとできわめて困難であ

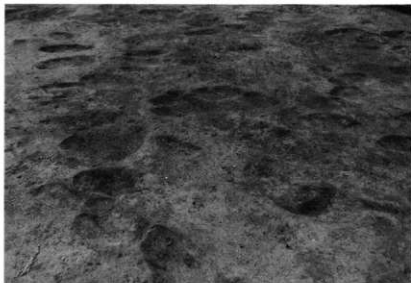


写真194 耕作痕状の凹みの完掘状況（図155と同一地点・東から）

り、難航した。そのため、残りがよいと思われるものはスプーンですくったような断面形であったが、それさえも本来の形状を正確に把握できたかどうかは疑わしく、さらに、刃先の痕跡をとどめているようにみえるものはごく稀にしかみつからなかった。すなわち、掘り上げた形状から人為的な痕跡であることを断定することも難しいと言わざるを得ない。

以上のように、FA上面のほぼ全域には耕作痕状の凹み、土壌攪乱をみることができるが、それが人為的な痕跡であるのか、自然のものであるのかは断定できない。畦状遺構に囲まれた部分では、ごく一部の地域を除いてFAの残りが悪く、何らかの攪乱を受けていることが明らかである。この攪乱が人為的なものであるのかどうか、総合的な判断が必要ではあるが、上述の凹みの評価も大きく関わっており、さらなる検討が必要となろう。

5 1号祭祀跡と出土遺物

1号祭祀跡は、吹屋中原遺跡Ⅲ区の中央北側、7号道の脇でみつかった。土器の細かい破片が2×1m位の範囲に集中したものが、中に白玉や鉄鏝、鉄滓が混じっており、祭祀の跡であると思われる。すぐ北側が発掘区の境になってしまい、そちらに何があるのか分からないので断定はできないが、7号道とは1mと離れない至近距離にあるので、この道と深く関わるものであると考えられる。

白井・吹屋遺跡群のF P下面では土器が出土するのはきわめて珍しい。それは、基本的にこの地域が馬の放牧や畜耕作の場所であり、人間の居住場所ではないためだと思われるが、吹屋犬子塚遺跡V区以西の地区からは土器が少量ながら出土するようになり、居住域に近付いてきたことを感じさせていた。そして、この吹屋中原遺跡Ⅲ区にいたって、この祭祀跡や242ページ以下であげる数個の土器が出土したのである。この事実は、吹屋中原Ⅲ区のごく近くに居住域が存在することを示すものと思われる。今後の周辺地域における調査が期待される。

出土した遺物は、土師器環9点、鉄鏝2点、白玉34点の

他、鉄滓数点であり、それらが図156のように散らばっていた。土師器環は一部を除いて小破片となっていたが、出土位置をみると(図156下)、一つ一つの土器はごく近い範囲から出土していることが分かる。このことから、土器は破砕された後にここに置かれたのではなく、完形品のままここに置かれ、その後割れた可能性が強いと思われる。ただし、かなり細かい破片になっているものが多いので、この破砕の原因が故意である可能性はあると思われる。

遺物は土を被っていたものも多くあり、祭祀がある程度の時間幅で行われていたことを物語る。このため、厳密な意味では同時存在の遺物ではないが、ここから出土した環・鉄鏝はF P降下直前の様相を示す重要なものである。



写真195 1号祭祀跡(東から)



写真196 白玉出土状態



写真197 鉄鏝出土状態

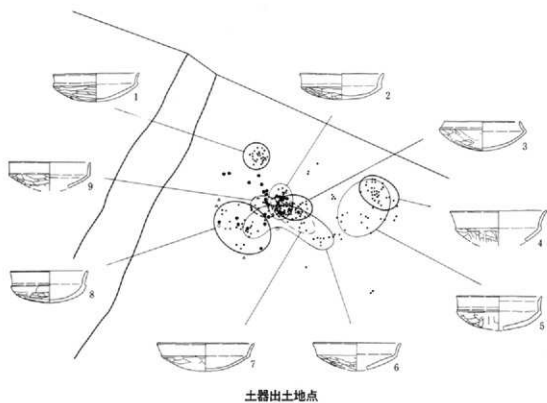
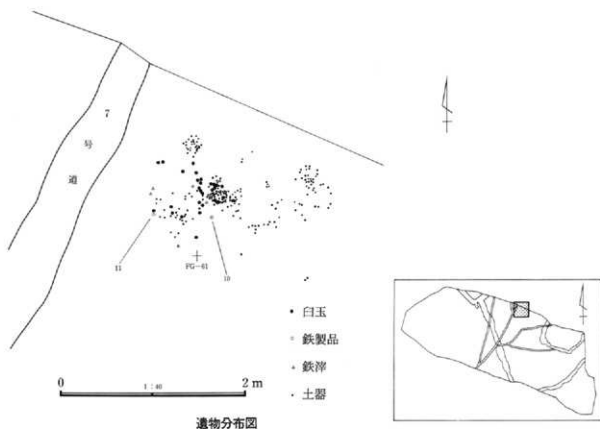


図156 吹屋中原遺跡Ⅲ区1号祭祀跡

第3節 FP下面の調査

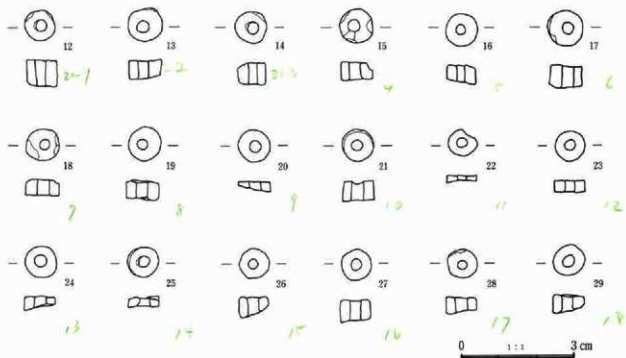
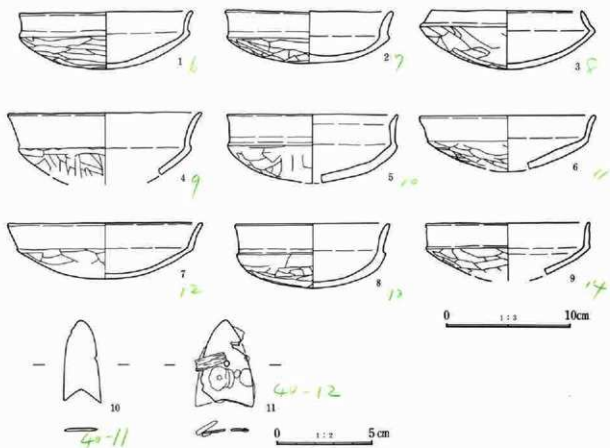


図157 1号祭祀跡出土遺物(1)

第3章 調査の成果

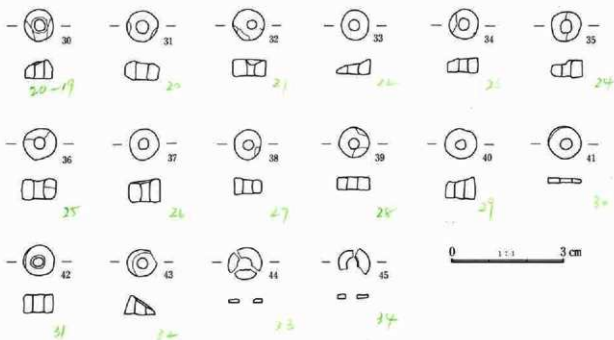


図158 1号祭祀跡出土遺物(2)

表10 1号祭祀跡出土遺物観察表(1)

遺物番号 図版番号	類別 器種	現存状態	計測値(cm)	胎土・焼成・色調	器形・成・整形の特徴
1 29R-1	土師器 杯	3/4残存	器高 4.5 口径 13.6	胎土 砂粒含む 焼成 普通 色調 内面褐色・外面黄褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。
2 29R	土師器 杯	完形	器高 4.2 口径 13.1	胎土 砂粒、赤色粒子含む 焼成 良好 色調 明赤褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。
3 29S	土師器 杯	ほぼ完形	器高 4.6 口径 12.0 最大径 14.3	胎土 砂粒、赤色粒子含む 焼成 良好 色調 褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ、黒斑あり。
4 29R	土師器 杯	1/4残存	器高 — 口径 (15.2)	胎土 砂粒少ない 焼成 良好 色調 赤褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。
5 29R	土師器 杯	1/2残存	器高 — 口径 (13.5)	胎土 砂粒、赤色粒子多い 焼成 やや不良 色調 明赤褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。
6 29R	土師器 杯	口縁部、大部 分欠	器高 — 口径 (13.7)	胎土 細粒多い 焼成 やや不良 色調 褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ、黒斑あり。
7 29R	土師器 杯	1/2残存	器高 4.4 口径 (15.3)	胎土 砂粒含む 焼成 やや不良 色調 明黄褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ、黒斑あり。
8 29R	土師器 杯	2/3残存	器高 5.1 口径 12.2	胎土 砂粒、赤色粒子含む 焼成 やや不良 色調 明褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。
9 29R	土師器 杯	1/3残存	器高 — 口径 (13.0)	胎土 砂粒含む 焼成 良好 色調 褐色	内面→口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。

表11 1号祭祀跡出土遺物観察表(2)

10	鉄器 鉄鏃	完形	全長 4.4 幅 2.1 厚さ 0.1		
11	鉄器 鉄鏃心	一部欠	全長 4.7 幅 2.8 厚さ 0.2		

臼玉計測表

遺物番号	直径 (mm)	厚さ (mm)	穴の直径 (mm)	遺物番号	直径 (mm)	厚さ (mm)	穴の直径 (mm)	遺物番号	直径 (mm)	厚さ (mm)	穴の直径 (mm)
12	8.0	7.0	2.5	24	8.2	3.5	3.0	36	8.5	5.5	2.3
13	9.0	5.0	2.5	25	8.0	3.0	2.5	37	8.0	6.0	2.0
14	8.5	6.0	2.0	26	8.0	5.5	2.7	38	7.0	4.5	2.4
15	9.0	4.5	3.0	27	8.0	6.0	2.5	39	8.5	3.5	2.5
16	9.0	4.8	2.3	28	8.0	4.5	3.0	40	8.5	6.0	2.5
17	9.5	6.0	3.0	29	8.0	5.0	2.5	41	8.5	1.5	3.3
18	9.0	4.3	3.0	30	7.5	5.0	2.5	42	8.0	4.5	2.5
19	8.5	5.5	3.0	31	8.0	5.0	3.0	43	8.2	5.0	3.0
20	8.8	2.5	3.0	32	8.5	4.5	2.0	44	9.0	1.0	4.0
21	8.5	5.3	3.3	33	7.5	4.0	3.0	45	9.0	1.0	4.0
22	7.5	2.0	3.0	34	8.0	4.0	2.5				
23	8.0	3.0	2.5	35	7.5	4.5	2.3				

238-12 ~ 45

6 植物痕・立木痕・株痕

F P直下の地表面には、F P降下前に生えていた植物の、様々な痕跡をみることができる。

植物痕 ここで「植物痕」と呼ぶものは、地表面に残る植物そのものの痕跡である。それは地表面に細長い筋として残っているもので、当時生えていた草がF P降下時に地表面に倒れ、その茎や葉が腐植してできた痕跡と推定されるものである。筋そのものは地表面がミミズ腫れ状に盛り上がり、複雑に枝分かれしながら直線的にのびる形態をしている。状態のよいところでは写真198・199のように縦横にのびている様子が観察できる。その形態から草の跡であると判断したものであるが、一部には炭化した茎・葉が見られるので、その判断に誤りないものと思われる。痕跡の形から見ると、茎や葉が直線的にのびているので、ススキや、あるいはイネ科のような単子葉の植物であると思われる。

この植物痕はF P下面の全域にみられ、場所によって若干の粗密の差はあるものの、大きな違いがあるということはない。F P降下直前の地表面には、このような草類が全域に生えていたものと思われる。

立木痕 「立木痕」としたものは、樹木の根の跡である。これは基本的に、F P降下時には生きて立っていた木の跡であると思われ、それを重視する意味から「立木痕」と呼ぶことにした。F P直下の地表面における平面的な形態は不整円形の穴であり、内部にはF P粒を多く含んだボソボソの土がつまっている。その土を掘り上げると、まさに植物の根状の穴となる(写真202)。

F P下面において発見できた立木痕はきわめて数が少なく、今回調査対象となった発

掘調査区全域の中でも、わずかに10本しかみつからなかった(図160)。立木痕として認識できる穴は直径がある程度大きなものに限られ、小さいものは攪乱や動物痕と区別がつかないので、他にも木が生えて

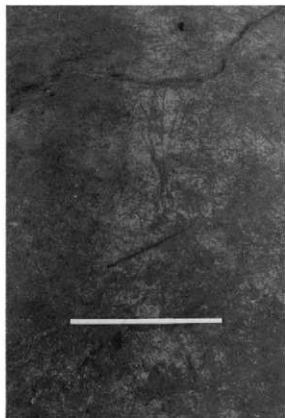


写真198 植物痕 (吹屋中原遺跡1区EG-49付近)

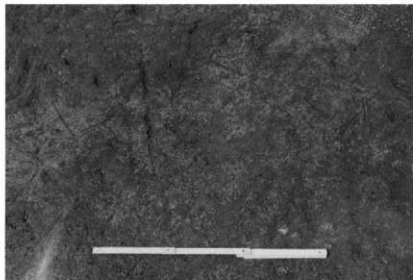


写真199 植物痕 (吹屋犬子塚遺跡1区BC-10付近)

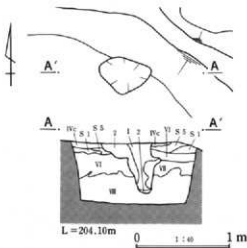


図159 白井北中道II遺跡I区2号立木痕

- 1 FPがおちこんだ層で、VIおよびVII層のブロックを含む。
- 2 VIとVII層の風土層で、きわめて締りの少ない土。

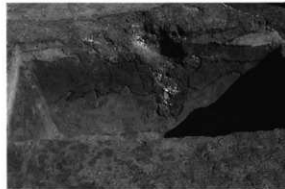


写真200 断面の状態 (南から)



写真201 FP下面における確認状況 (南から)



写真202 発掘状況 (南から)

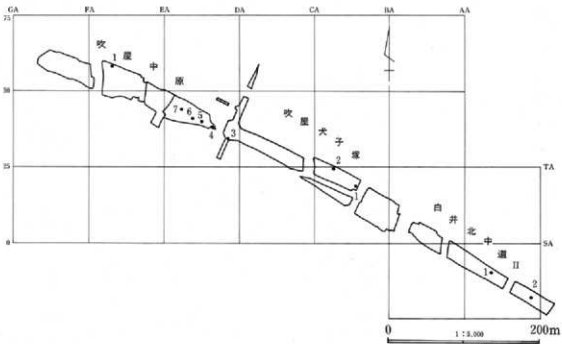


図160 FP下面の立木痕の分布

いた可能性は否定できないが、ある程度大きい根についてはすべて把握できたものと思われる。つまりFP降下時には、背の高い樹木は疎らにしか見られなかったといってよい。図160の分布図にみられるように、立木の配置には特に特徴といえるようなものは見あたらない。

株痕 「株痕」と呼んでいるのは、FP直下の地表面にみられる、直径約1m前後の、丸ごく低い高まりである。この高まりは、株を作る植物（ススキなど）が生えていた痕跡なのではないかと思われたため、このように呼んだものである。

これを証明するために、いくつかの「株痕」について詳細な植物珪酸体分析を行った（第4章第1節参照）。その結果、高まりの部分で、予想通りススキの植物珪酸体が集中する場合と、予想に反して樹木起源の植物珪酸体が集中する場合があることがわかり、こうした高まりは、ススキや灌木の株が生えていた痕跡である可能性が高いことが判明した。しか

し、その他に、特定の植物珪酸体が集中することがなく、単なる地表の高まりである可能性のあるものが存在することも同時に判明した。そのため、残念ながら、すべての高まりが「株痕」であったと断定することはできない。つまり、おなじ「株痕」という名称でよぶものの、その中にはススキ・灌木の株痕であるものと、単なる地表の高まりであるものとが混在しているのである。外面的な特徴からは、両者を峻別することは不可能であり、また、数が多いに多いので、そのすべてについて植物珪酸体を分析することもできないのである。

「株痕」の形状は図162・写真203の通りである。断面図では植物が生えていたことを示すような明確な特徴はみられないが、このことは断面図をとった「株痕」の多くに共通しており、この点にも株痕と断定することの難しさが現れている。

また、図162にみるように、ちょうど高まりの部分に跡痕が見られないことにも注意が必要である。多



図161 吹屋犬子塚遺跡V区FP下面株痕状の小起伏の分布

くの「株痕」には、このように高まりの部分に蹄痕がみられない。高まりの部分は土が比較的柔らかいのに、その部分に蹄痕がついていないのは不自然であるが、それは、この部分にススキ、あるいは灌木が生えていて、馬が踏みつけなかったためと考える

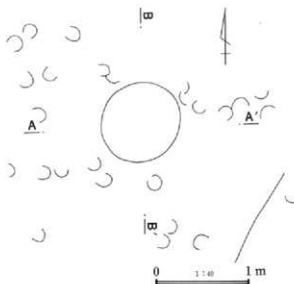


図162 吹屋犬子塚遺跡V区13号株痕平面図

ことが可能である。そして、そのことがこの高まりを「株痕」と考える根拠の一つとなっている。

「株痕」の分布は、付図(1:100)に点線で示したとおりである。ここには特に多くみられた吹屋犬子塚V区の分布図をあげておく(図161)。西端の谷部を除き、全面に多く見られることがわかる。もちろん、このうちのどれだけが本当の株の痕跡であるかは不明であるが、遺跡地の全面にわたって広く分布しており、これによって当時の植生をある程度推測することができよう。



写真203 13号株痕A~A'(南から)

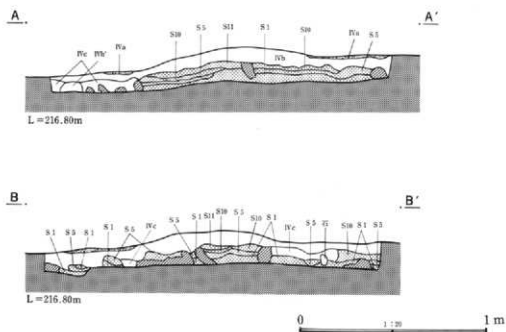


図163 13号株痕断面図

7 地表面硬度測定結果

F P直下面からは、以上のようにいろいろな種類の遺構が発見されたが、それらのうち、馬蹄痕、道などの馬・人間が歩いた痕跡については、地表面の固さの違いが遺構を判断する際の重要な基準となった。すなわちこれらの遺構は、馬・人間の体重がかかることによって痕跡として残ったものなので、他の地表面に比べて硬化しているのである。実際の調査に当たっては、指で地表面を押してみても固さの度合いを判断したが、その違いを数値によって客観的に示すため、

各調査区で地表面の硬度測定を行った。ここでは一例として、吹屋犬子塚遺跡I区で実施したF P直下面の硬度測定の結果を示す。馬蹄痕・踏み分け道の表面が固くなっていることが明瞭に分かる。

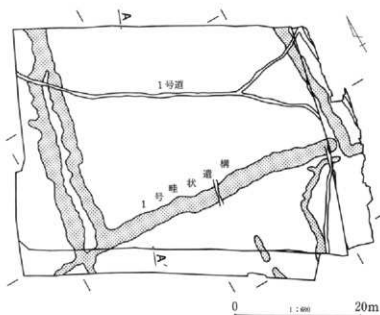


図164 硬度測定位置

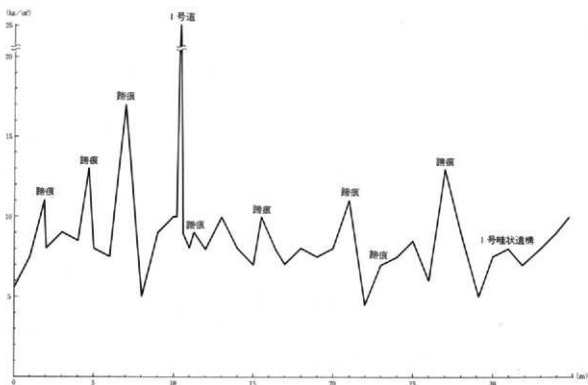


図165 吹屋犬子塚遺跡I区F P直下地表面の硬度測定結果 (A～A'ライン)

8 下層の蹄痕

(1) 下層の蹄痕の発見

F P直下面から発見された蹄痕は、F P降下当時にこの地に馬がいたことを示すものであるが、それらの蹄痕が残された時間幅は、最大限に遡っても、降下以前の数日間のものであると考えられる。ところが、白井北中道II遺跡Ⅲ区3号道跡の下層から見つかった蹄痕は、F P直下面からは全く見えなかったことから、時間的にかなり遡るものであると考えられ、これによってF P降下前の数年あるいはそれ以上前から、この地で馬が飼われていたことが実証された。この蹄痕の発見は、この地における馬の飼育を、ある程度の時間幅の中で考える可能性を開くものであり、重要な意味をもつと思われる。このような蹄痕は、99ページでも述べたように、たまたまこの部分が湿気の多い柔らかい土壌であったという特殊事情から残ったものと思われ、他の場所では残り得ないと漠然と考えられていた。しかし、同様な蹄痕がFA層中に広く残っていることが、その後の精査によって発見されたのである。

この下層の蹄痕は、中原I区におけるFA層の詳細な調査によって発見された。FA層の調査は、F P降下以前の耕作痕の検出を主眼として行われ、そのため、ごく小さな痕跡も見逃さないよう、FAを薄くスライスするように掘り下げるといった方法で行われたが、そのFA層を取り除きFA直下面を精

査し始めたときに、その面に直径10～15cm程度の丸い凹みが存在することに偶然気がついたのである(写真204)。ただしこの写真の場所は中原II区)。その凹みは、F P下面の蹄痕を発見したときと同じように、地表面に丸く火山灰が残ったことから、我々の注意を引いた。しかもその凹みを掘り上げてみると、F P下面の蹄痕と同様な形状をしていたのである。そのため当初この凹みは、FA下面の蹄痕なのではないかと思われたが、その後FA層中を注意深く観察したところ、凹んでいるのはFA下面だけではなく、その上を覆っているFA自身も同様に丸く凹んでいることが判明した(F A上面における凹みの状態は写真205)。F A層は火山灰の薄い層が数枚重なって堆積している層であるため、このような凹みを鋭敏に残している。このことから、この凹みはF A下面の凹みではなく、F A上面からの加圧によって生じたものであると考えられた。そして、その大きさ・形状が馬の蹄と同じであり、また、白井北中道II遺跡Ⅲ区3号道跡の下層で見つかった蹄痕と類似していたことから、この痕跡も、馬の蹄による可能性が強いと考えられたのである。ただし、これらのすべての凹みが、みな馬の蹄痕であるかどうかについては、いささか疑問があるといわざるを得ない。このような凹みは上からの何らかの加圧によって生じるものであるが、その加圧の原因を馬だけに限定できるとは思えないからである。また、実際にこの凹みを調査する上では、F A層の擾乱の状態から、上層からの凹みを観察できない場合も多い



写真204 F A下面に残る丸い凹み (中原II区)

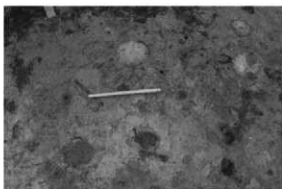


写真205 F A上面で確認できる蹄痕 (犬子塚Ⅲ区)

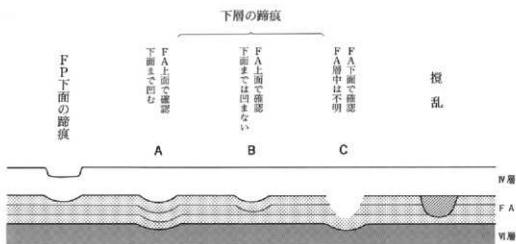


図166 下層の馬蹄痕 模式図

のである。特に、後述するCランクの蹄痕については、確実度が低いことを認めなければならない。このように、やや不確実なものが混じてはいるが、これらの凹みのかかなりの部分が馬の蹄痕であること可能性は高いものと思われる。

また、この蹄痕がいつ生じたかについてであるが、FP下面からこの凹みが確認できる例はなく、しかもFP下面の蹄痕は、数十個の断ち割調査を行った結果、ごくまれにFAの上面を凹ませることはあっても、それ以下には大きな影響を残していることはない(図166模式図左端及び71ページ図45参照)ことが判明しているので、FP降下よりもかなり遡ることは確実である。現状ではFA降下とFP降下との間のある時点としか言えないが、後述するようにさらに時期を限定できるものもある。

(2) 下層の蹄痕の形状と調査

このように、FA層の上～下面で認識できる凹みには、次の3種類がある(図166)。

- A FA上面で凹みが確認でき、それがFA下面にまで及んでいるもの。
- B FA上面で凹みが確認できるが、それがFA下面にまで及ばず、FAの途中で終わってしま

うもの。

C 攪乱などによってFA層中の状態は確認できないが、FA下面が丸く凹んでいるもの。

このほか、FA上面では丸い凹みと認識されても、断面調査の結果、FA自体に凹みが認められない場合がある(図166右端)。これは単なる攪乱であり、馬蹄痕とは認められないのもちろんである。

これら3種類の凹みのうち、もっとも馬蹄痕である可能性が高いのがAであるのいうまでもない。そして、その可能性がB・Cと低くなっていくのも明らかであろう。

下層の蹄痕の調査は、以上3種類の凹みの存在を踏まえ、それらを区別できるよう、次のような方法で行った。まず、IV層を取り除き、FA上面を精査する(写真205)。この時、はっきりと認識できた凹みについては、そのすべてを断ち割り調査し、断面を確認してAかBか、あるいは攪乱かを把握する。さらに、丸い凹みがないかどうかを確認しながら、FAを薄くスライスするように掘り下げ、FA下面でさらに精査する(写真204)。最後にFA下面に残った丸い凹みを掘り上げて形状を確認する。このような作業の結果、その凹みがどこから確認でき、どこまで及んでいるかを確かめて、A～Cにランク付け

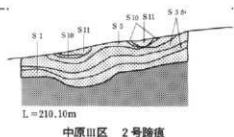
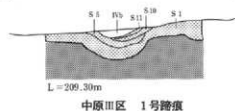


図167 下層の蹄痕断面図 (1:10)



写真206 中原Ⅲ区1号蹄痕断面



写真208 中原Ⅲ区2号蹄痕断面



写真207 中原Ⅲ区1号蹄痕FA下面掘り上がり

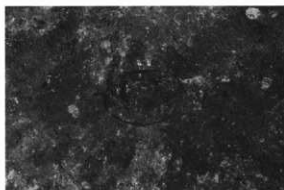


写真209 中原Ⅲ区2号蹄痕FA下面掘り上がり

する。CはFA下面の精査によってはじめて確認できるものであるが、ただ単に丸いというだけでマークすることはせず、丸みのはっきりしており、しかも掘り上げたときに皿状の凹みであると認識できた場合に限ってそれと認定することにした。

この馬蹄痕の断面形状は図167、写真206・208の通りである。数枚の火山灰層がそのままの順番で凹んでいることが観察でき、上からの加圧による凹みであることがこれによってよく理解できるものと思わ

れる。いずれも中原Ⅲ区のもので、Aランクの典型例であるが、2号蹄のすぐ右側には、Bランクの蹄痕が見えている。直径はいずれもFA下面で測って17cm程度であり、馬蹄痕の大きさにふさわしい。

(3) 下層の馬蹄痕の時期

ただし、このようにIV層を取り除いてから確認したのでは、下層の蹄痕の時期の詳細を把握することは不可能である。そこで、畦状遺構の断面を観察す

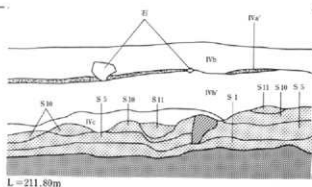


図168 中原Ⅲ区161号蹄痕断面図 (1 : 10)



写真210 中原Ⅲ区161号蹄痕断面

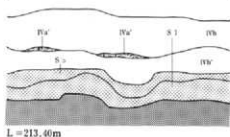


図169 中原Ⅲ区160号蹄痕断面図 (1 : 10)

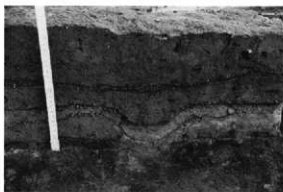


写真211 中原Ⅲ区160号蹄痕断面

るために残したベルトの中に、この下層の馬蹄痕が残っていないかを確認した。その結果、いくつかの馬蹄痕を発見でき、これによってF P下面からの断面を観察することができた。

この断面を観察して興味深いのは、畦状遺構の盛り土の中に含まれるIVa層との関係である。IVa層は炭

化物を含んだ層で、この地域で野焼きが行われていたことを示すものと考えられる。そして、そのようなIVa層が盛り土の中にも見られることは(72ページで述べたように、盛り土の中に見られる場合はIVa'層と呼ぶ)、焼き払いの後に土を盛る行為が行われていたことを示している。そこで図168・169、写真210・211に示す161、160号蹄痕をみると、IVa'層は水平に堆積しており、その下に蹄痕の凹みがあることがわかる。このことは、ここで観察できる下層の蹄痕は、IVa'層の形成以前に遡るものであることを示している。このように、畦状遺構の盛り土中で確認できた蹄痕は他にも数例あるが、いずれもこの2例と同様、IVa'層よりも古いものであった。これらの例から、少なくともこの場所では下層の蹄痕→焼き払い→盛り土→F P下面の蹄痕という時間的変遷があったことがわかる。盛り土という行為が、どのように行われたかについては議論があろうし、下層の蹄痕のすべてがそれに遡るという明証はないが、下層の蹄痕の中には時期がそのように限定できるものがあることは確実であり、この地域の土地利用の変遷を考える上ではきわめて重要である。

(4) 下層の蹄痕の分布

下層の蹄痕の分布であるが、その存在を発見したのが調査期間の中頃であったため、それ以前に調査を行った白井北中道Ⅱ遺跡については明らかではない。しかし、吹屋犬子塚遺跡・吹屋中原遺跡の状態、及び白井北中道Ⅱ遺跡Ⅲ区3号道跡下の蹄痕から考えて、白井地区にも広く分布していたことは間違い

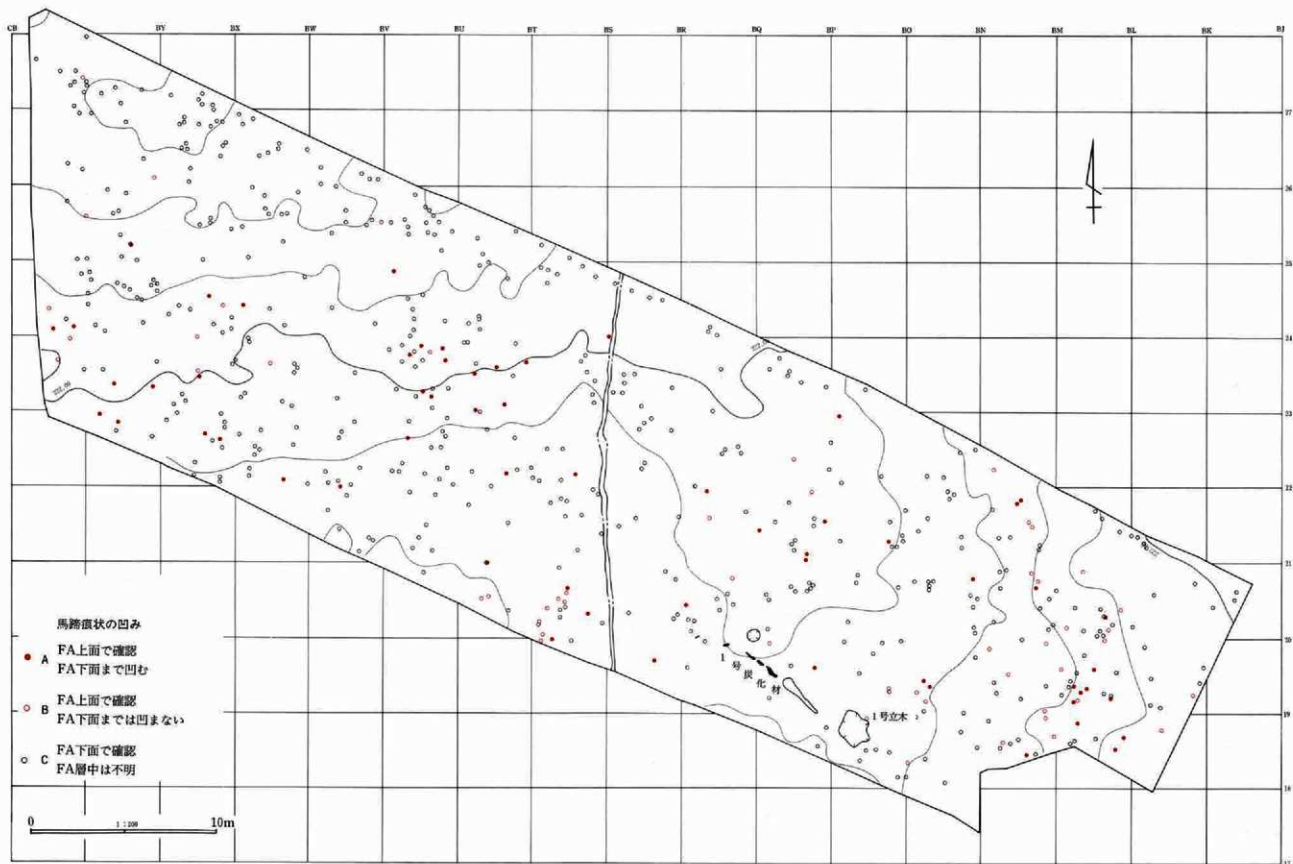


図170 吹屋犬子塚遺跡Ⅲ区F A下面全体図

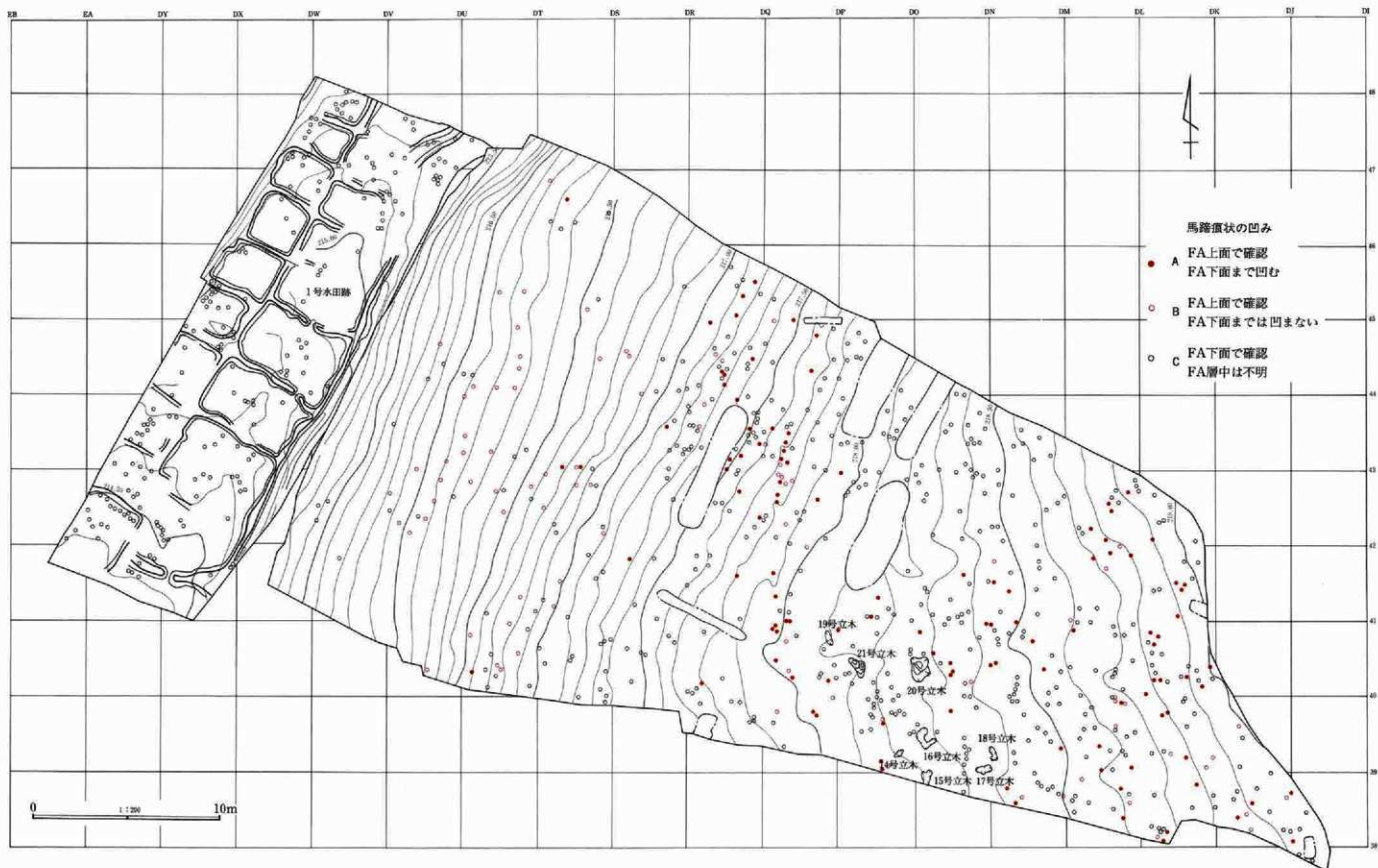


図171 吹屋犬子塚遺跡V区FA下面全体図

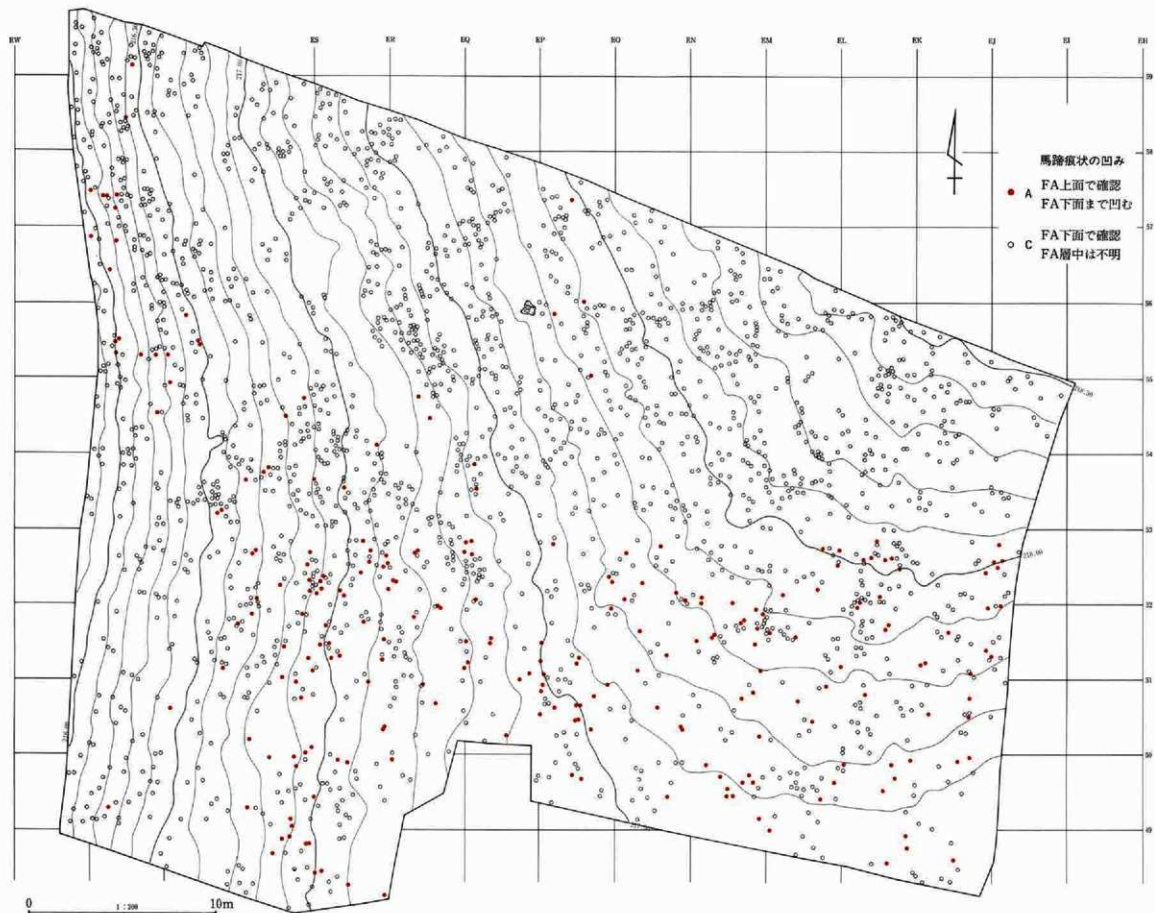


図172 吹屋中原遺跡II区FA下面全体図

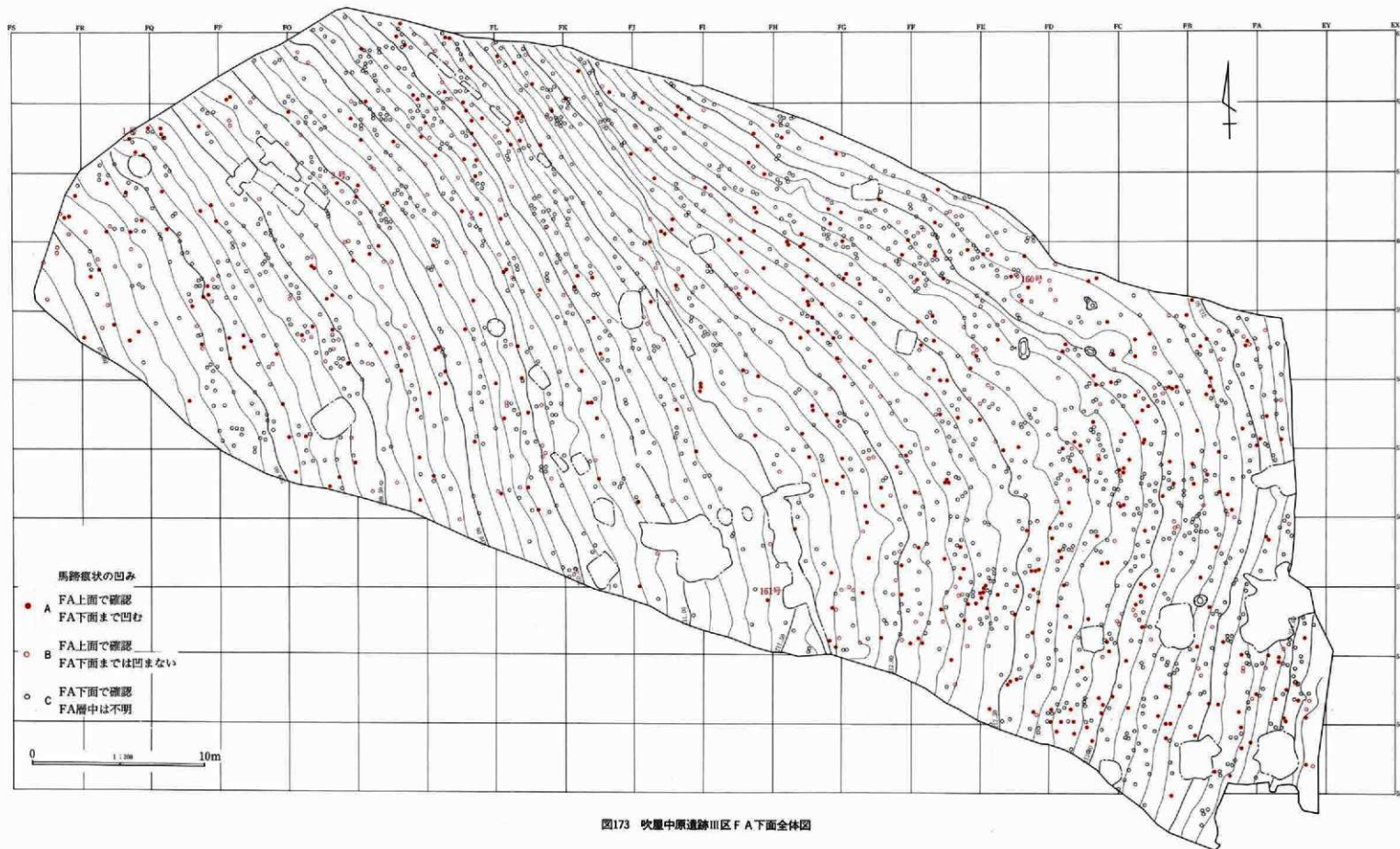


図173 吹屋中原遺跡Ⅲ区F A下面全体図



写真212 下層の踏痕・F A下面における確認状況（吹屋中原遺跡Ⅱ区）

ないと思われる。吹屋犬子塚遺跡・吹屋中原遺跡においても、全面的に下層の踏痕の調査を行ったのは、犬子塚Ⅲ区・Ⅴ区、中原Ⅱ区・Ⅲ区だけである。これらの地区については、図170～173、写真212にみるように、全面に分布している。特に集中する部分や、歩いている方向が限定されることはなく、そのあり方はF P下面の踏痕と全く同様である。

9 その他の出土遺物

本遺跡のF P下面は、主に馬の放牧地と畠・水田などに利用されており、遺物の出土はきわめて少ない。特に段丘の下に位置する白井地区では、全くというほど出土しなかった。ところが、今回の調査区の中では西端に近い犬子塚V区以西では、土器の出土がみられるようになり、人間の居住域が近くなってきたことを伺わせる。ここではそれらの土器のうち、1号祭祀跡(220ページ参照)で出土した土器以外について扱う。

土器は、いずれもF P下の地表面で見つかったが、ほとんど完形のまま出土する場合と、粉々の状態で出土する場合があった。後者の場合でも破片の散っている範囲は狭く、本来はF P下の地表面に完形品

で置かれていたものが、何らかの理由により破砕したものと考えられる。

完形品のまま地表面に土器が置かれていた状態は、中原Ⅲ区の4～6号土器によってみることができる。ここではごく狭い範囲に坏・埴各1個体と甕1個体とが置かれていた(写真221～223)。甕は横倒しになっていたが、本来は坏・埴のように正しく上向きに置かれていたであろう。甕が上向きに置かれていた例は、犬子塚V区の5号ブロックとした甕(写真217)にみることができる。この甕は完形品であったと思われるが、残念ながら軽石を除去する際にバックホーによって破壊されてしまったものである。

このように土器が完形品のまま地表面に置かれていた意味については、考える根拠に乏しく明らかにしがたい。土器の置かれている位置は、特に他の遺

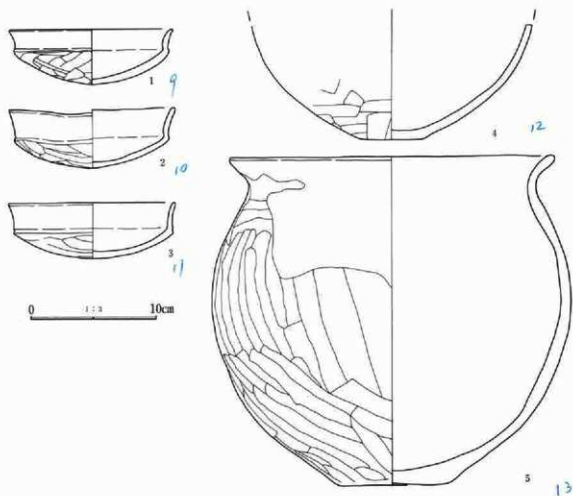


図174 その他の出土遺物(1)

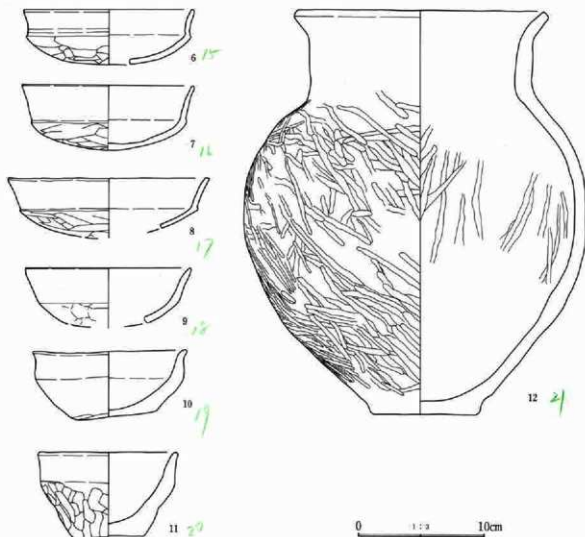


図175 その他の出土遺物 (2)

表12 その他の出土遺物観察表(1)

遺物番号 図版番号	種別 器種	出土位置	残存状態	計測値(cm)	胎土・焼成・色調	器形・成・整形の特徴
1 239-1	土師器 杯	犬子塚V区 1号ブロック	2/3	器高 4.9 口径 13.0	胎土 砂粒含む 焼成 良好 色調 褐色	内面〜口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。 底部外面に黒斑
2 239-2	土師器 杯	犬子塚V区 2号ブロック	ほぼ完形	器高 4.7 口径 13.2	胎土 小礫・砂粒含む 焼成 良好 色調 赤褐色	内面〜口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。 底部外面に黒斑。
3 239-3	土師器 杯	犬子塚V区 3号ブロック	ほぼ完形	器高 4.4 口径 13.3	胎土 赤色粒子多い 焼成 やや不良 色調 褐色	内面〜口縁部外面ヨコナデ。 底部外面ヘラケズリ。 表面摩滅。
4 239-4	土師器 壺	犬子塚V区 4号ブロック	底部〜割 部	底径 (6.5)	胎土 砂粒多い。 焼成 良好 色調 におい黄褐色	内面横ナデ。外面ヨコ方向、底部付近は 一部ナメ方向ヘラケズリ。 胎土粗く、外面摩滅。

表13 その他の出土遺物観察表(2)

5 239-5	土師器 壺	大子塚V区 5号ブロック	体部へ口 縁	器高 26.0 口径(25.6) 底径 9.2 最大径(28.6)	胎土 焼成 色調	砂粒多い 良好 灰褐色～黒褐色	体部外面クテヘナナメヘラズリ。 頸部近くはココナズリ。 口縁部はココナダ。
6 239-6	土師器 坏	中原1区 1号・2号 ブロック	1/2割	器高 (4.3) 口径(13.5)	胎土 焼成 色調	砂粒含む 良好・硬質 褐色	内面へ口縁部外面ココナダ。 底部外面ヘラズリ。
7 239-7	土師器 坏	中原1区 1号・2号 ブロック	ほぼ完形	器高 5.2 口径 13.6	胎土 焼成 色調	砂粒、赤色粒子多い やや不良 色調 によい褐色	内面へ口縁部外面ココナダ。 底部外面やや粗いヘラズリ。 底部外面に黒斑あり。
8 239-8	土師器 坏	中原田区 3号ブロック	底部欠損	口径 16.0	胎土 焼成 色調	砂粒少ない 良好 赤褐色	内面へ口縁部外面ココナダ。 底部外面ヘラズリ。
9 239-9	土師器 坏	中原田区 7号土器	小破片	器高 (4.3) 口径(13.2)	胎土 焼成 色調	砂粒多い 良好 褐色	内面へ口縁部外面ココナダ。 底部外面ヘラズリ。
10 239-10	土師器 坏	中原田区 5号土器	口縁 1/5欠	器高 5.2 口径 12.3 底径 6.8	胎土 焼成 色調	砂粒、赤色粒子多い 普通 外面・褐色 内面・青黒色	内面へ口縁部外面ココナダ。 体部外面粗いナダ。 底部外面ヘラズリ。
11 239-11	土師器 埴	中原田区 6号土器	ほぼ完形	器高 6.6 口径 11.0 底径 5.6	胎土 焼成 色調	砂粒含む 良好 赤褐色	内面へ口縁部外面ココナダ。 体部外面タテ方向の細かいヘラズリ。 底部外面ヘラズリ。厚手。
12 239-12	土師器 壺	中原田区 4号土器	口縁部 大部分欠	器高 32.0 口径 19.5 底径 8.8 最大径27.2	胎土 焼成 色調	砂粒含む 良好 によい黄褐色	体部外面ナズリの後、粗いヘラミガキ。 体部内面ごく粗いヘラミガキ。 口縁部ココナダ。

構との関連が考えられるような場所ではなく、その位置に特別な意味があったとは考えにくい。また、土器の中には何も入っていないかった（もちろん元々空であったとは断定できない。腐朽しやすいものが入っていた可能性も否定できないからである）ので、その点からも意味を考えることができない。野外に土器を完形のまま置くという行為が、全く無意味に行われたとは考えられないが、その意味については今後の究明を待たなければならないのである。

出土した土器の時期は、地表面に置かれていたことから、F P降下直前であることは間違いないが、小破片になっていた土器については一部土をかぶっていたものがあり、ある程度の時間幅を考える必要がある。土器の形態には若干の差が認められるが、いずれも6世紀中頃の土器の特徴をもっている。

ただし、吹屋中原遺跡III区で狭い範囲から出土した4～6号土器の3個体、すなわち坏・埴・壺(図175-10～12)各1個体は、器壁が厚く、やや特徴的

な形態をしている。これらはより古い形態をとめていると考えられるものである。このような土器は北毛地域での出土例が多く、地域の特徴を示していると考えられるものである。

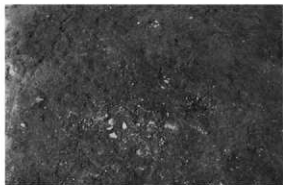


写真213 犬子塚V区1号ブロック (図174-1)



写真214 犬子塚V区2号ブロック (図174-2)

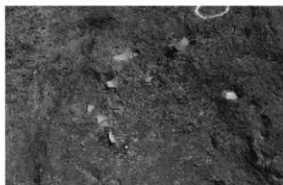


写真215 犬子塚V区3号ブロック (図174-3)



写真216 犬子塚V区4号ブロック (図174-4)

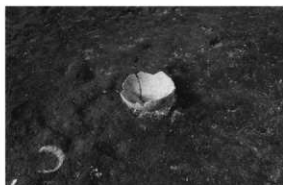


写真217 犬子塚V区5号ブロック (図174-5)



写真218 中原I区1号ブロック (図175-6・7)

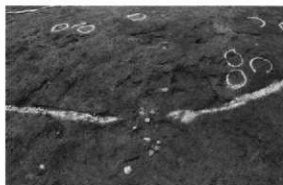


写真219 中原I区2号ブロック (図175-6・7)

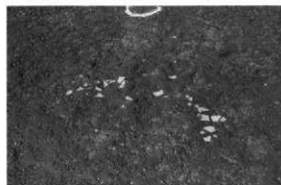


写真220 中原III区3号ブロック (図175-8)

写真213-220 F P下面土器出土状態(1)

第3章 調査の成果



写真221 中原Ⅲ区4号土器 (図175-12)



写真222 中原Ⅲ区5・6号土器 (図175-10・11)



写真223 中原Ⅲ区4～6号土器 (図175-10～12)

写真221～223 F P 下面土器出土状態(2)

第4節 FA下面の調査

1 遺構の概要

FA下面の調査は遺跡の全域で実施したが、発見できた遺構はきわめて少なかった。FA直下の遺構としては、吹屋中原遺跡Ⅰ区で畦状遺構1本、吹屋犬子塚遺跡Ⅴ区で水田跡が発見されただけである。両者はごく近接したところにあるので、このごく狭い面積の部分以外には、人為的な痕跡は認められなかったことになる。そのほか、立木痕が合計20ヶ所見出された。F P下面同様、樹木の少ない草原状の景観が復元できると思われるが、興味深いのは、立木痕の分布がある程度集中していることである。FA下面においては、樹木は小さな林を形成していたようである。

そのほか、吹屋中原遺跡Ⅱb区で、FA降下時にはすでに埋没していた竪穴状の遺構を発見した。この遺構は地面を方形に掘り下げられているのみで、その内部には柱穴・カマド・炉などの施設がまったく見られず、床面も軟弱であり、しかも土器などの遺物もまったく出土しなかった。このため、「住居」として使用していたとは思えず、「竪穴状遺構」という曖昧な言葉で呼ぶことになった。その性格は不明である。

FA直下の地表面には細かい凹凸が無数に見られ、決して平坦なものではない。それがどのような要因によって生じたものかは不明であるが、FA下面の景観を復元する上では注意すべき点であろう。

2 畦状遺構

吹屋中原遺跡Ⅰ区西側にある。傾斜に直交する方向に直線的にのびるもので、走行方向はN-27°-Eである。幅は1.5~1.8m、高さは低く5cm以下しかない。FA下面の土壌であるIV層は黒色土であり、盛り土などを把握することはできなかった。

広大な白井・吹屋遺跡群の中で、FA下面の畦状遺構として確実なものは、この1本しか発見されていない。つまり、この1号畦状遺構はまったく単独に存在しているのである。東側にある谷とは走行方向が同じで、しかもそこには水田が作られているので、この畦状遺構もそれとの関連で設けられた可能性が考えられる。それが正しければ、畦状遺構の機能を考える一つの資料を提供したことにはなるが、このように低い高まりでしかないものがそのまま有効な役割を果たしたのかは、甚だ疑問なものである。下草などが生えてしまえば、10cmに満たない高まりは隠れてしまうであろう。その点で、盛り土の上に何があったのかということが重要となるが、盛り土の上には柵などの痕跡は認められず、上部構造は明らかではない。



写真224 吹屋中原遺跡Ⅰ区FA下面1号畦状遺構（南西から）

3 水田跡

吹屋犬子塚遺跡V区西側の谷底部に作られたもので、FA層に直接覆われ、その下の黒色粘質土を耕作土としている。この谷には豊富な水量の地下水が流れており、その排水を行いながらの調査となったため、図178に示した範囲のみしか調査できなかったが、合計20枚の水田を確認することができた。畦畔はいずれも偏平化しており、一部では不明瞭となっていた。

水田の区画は谷の方向に沿って2列に設けられている。傾斜に対処するためか、谷を塞ぐ方向の畦畔を2〜3m毎に設けて、小区画の水田としている。谷の東岸部では、傾斜の変換点に沿って畦畔が設けられ、さらにその外側には浅い水路が1本掘られている。この水路は幅30cm、深さ10cm程度のもので、余った用水を下流へと流すものであろう。同様な畦畔・溝が西岸にもあったかどうかは、ちょうどその部分が調査時に設けた排水溝で大きく破壊されてしまったため、不明である。

全形が分かる水田は5枚ほどしかないが、面積はかなり多様であり、最小のもので2.0×2.5m程度、最大のものでは3.0×5.0m程度ある。

用水は上流の水田から下流の水田へと順次流れていたも

のと思われるが、はっきりとした水口は東側の列の水田にしか見つかっていない。その他の水田では畦畔越しに水を流していたか、必要に応じて畦畔の一部を切っていたものと思われる。



写真225 吹屋犬子塚遺跡V区FA下面1号水田跡（南西から）



写真226 水口（南西から）

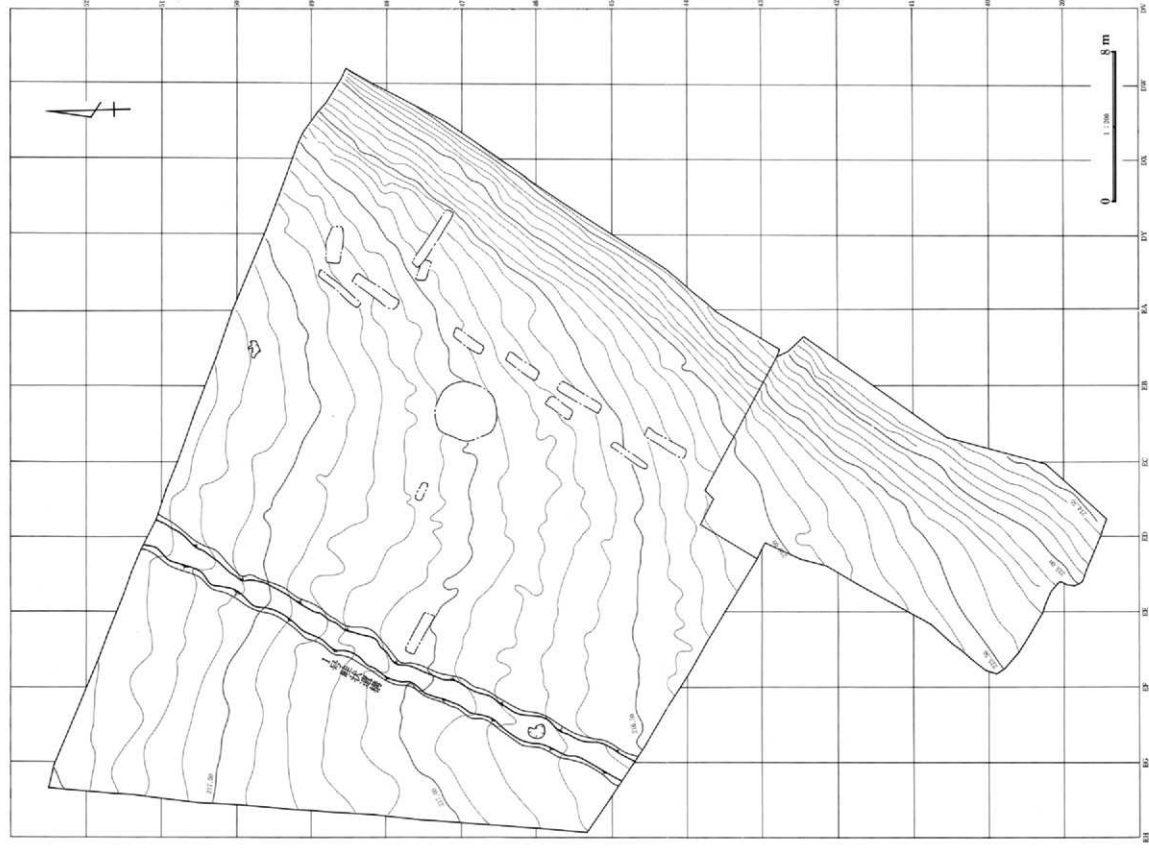
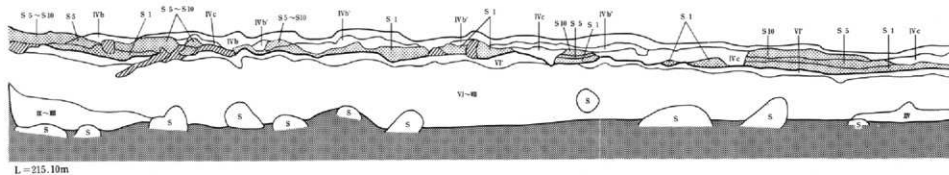


图176 吹上中原遺跡I区F A下面全体图

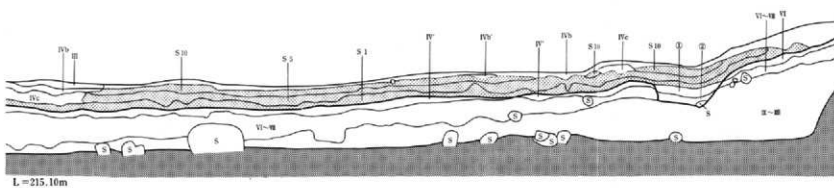
A 1

A 2



A 2

A 3



- ① 暗灰色土。谷中央部のVI～III層に類似した色調。粘性、締まりに富む。As-C軽石を含む。
- ② 灰色土。IV層に類似した色調。砂と粘質土との混土層であり、わずかに炭化物粒子を含む。

図177 吹屋犬子塚遺跡V区1号水田跡断面図

0 1:20 1m

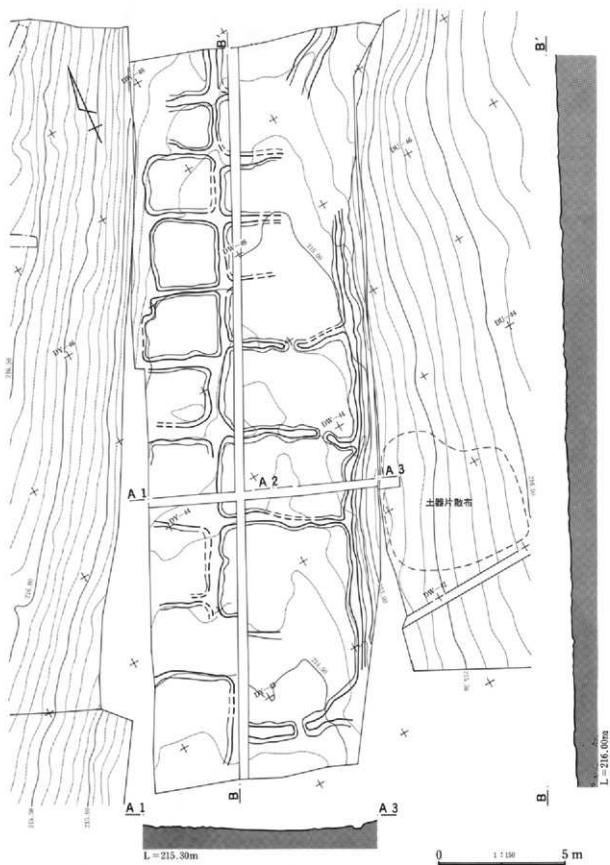


図178 吹屋大子塚遺跡V区FA下面1号水田跡

4 竪穴状遺構

吹屋中原IIb区南側にある。形状は竪穴住居状であるが、後述するように「住居」と断定することはできず、「竪穴状遺構」と名付けた。この遺構はF P下の地表面が大きくくぼんでいたことから(写真227)存在が推定されていたもので、調査区を南に拡張して全体を完掘した。調査の結果、F A降下時に



写真227 F P下面の確認状況(西から)



写真228 発掘状況(南から)



写真229 床面の状態(北東から)

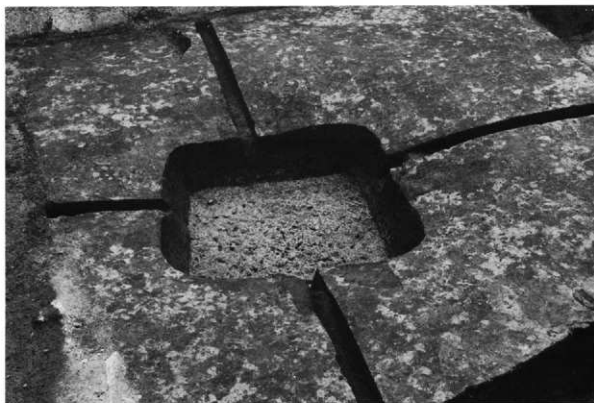


写真230 1号竪穴状遺構全景(北東から)

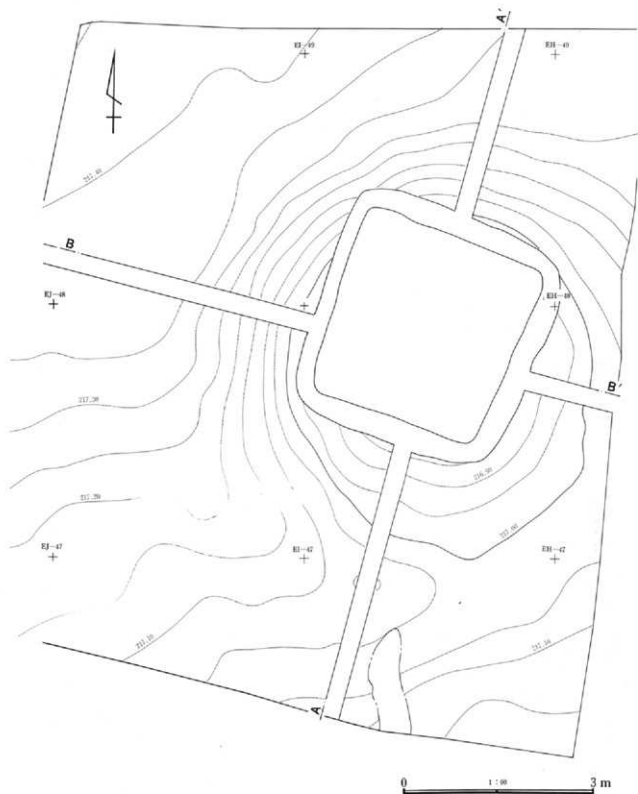


図179 吹屋中原遺跡Ⅱb区1号竪穴状遺構

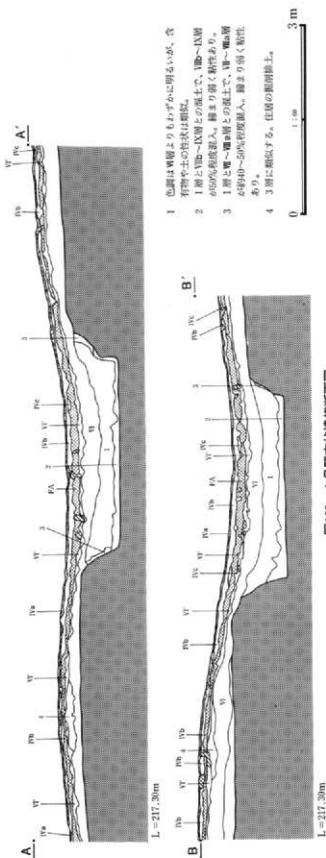


図180 1号壑穴状遺構断面図

はすでに埋没していたことが分かり、そのため厳密には「FA下面」の遺構ではないが、時期が近接していると思われることから、ここで取り上げることにしたものである。

遺構の形状は南辺が若干短い台形で、南辺約2.6m、その他の辺は約3mであり、深さはFA下面から測って60~80cmである。周堤帯の痕跡と思われる高まりが南から西にかけてみられる。掘り込み面は明確には掘めなかったが、周堤帯の盛り土と思われるものがVI層とVI層との間にみられることから(図180の4層)、VII層上面付近が掘り込み面であると思われる。

床面はロームに達し、平坦であるが、硬化した部分はまったくなく、柔らかいままである。また、柱穴やカマド・炉、あるいは周溝のような施設も見られない。さらに遺物も縄文土器の小破片や礫が出土したのみで、この遺構に伴うと思われるものはまったく出土していない。このため、この遺構が住居として使用された可能性はほとんどないといってよい。

5 立木痕

FP下面同様、FA下面においても、樹木の根の跡が発見された。平面形状はFAの詰まった不整形の穴であるが(写真231)、掘り上げるとまさに植物の根状となる(写真232)ので、植物の根の跡と判断できる。根の部分にFAが入り込んでいることは、根が腐食した後にFAが落ち込んだものと解釈することができ、それから考えると、これらの樹木はFA降下時には生きて立っていたか、あるいはすでに枯死していたとしても、少なくとも切り株状となって残っていたものと考えられる。やはりFP下面の立木痕と同様、小さいものは擾乱や小動物の生息痕と区別が付かないので、他にも立木痕があった可能性は否定できないが、ある程度以上の大きさの立木痕はすべて把握できたものと思われる。

FA下面における立木痕は、合計20本ある(図181)。内訳は、白井北中道II遺跡0本、吹屋犬子塚遺跡I区12本、同III区1本、同V区6本、吹屋中原遺跡II区1本である。その分布をみて興味深いのは、FP下面のように分散しているのではなく、まと

まって生える傾向のあることである。特に吹屋犬子塚遺跡I区の南東隅付近、同V区の南東隅付近が顕著である。これらの木が同時に生えていたのだとすると、この地域のFA降下直前の景観は、所々に数本の木がまとまって生えているというものであったであろう(木の生えていない部分が草原であったのか、あるいは畝などとして利用されていたのかは断定する根拠に乏しく、はっきりしない)。

また、これらの木がFA降下時に本当に立っていたのか、また、FA下面の土地利用はどうであったのかを考える上で興味深いのが、吹屋犬子塚遺跡III区で見つかった11号立木痕(図182)である。この立木痕では、根の跡と思われる穴の北西側に、炭化材が横たわっているのが発見された。その方向から考えて、炭化材と根跡とは、同一の樹木のものである可能性が強いと思われる。そして、断面調査の結果、この炭化材はFA直下面に密着して存在し、さらに、この部分のFAは、炭化材の部分だけみられない、言い換えれば、炭化材の部分空洞とするような堆積の仕方をしていた。つまり、FA降下時にはこの樹木はすでに倒れていたが、まだ腐りきってはおら

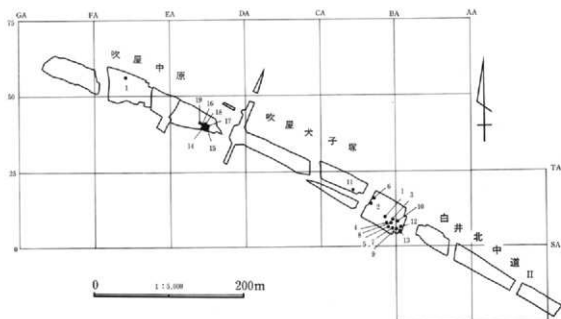


図181 FA下面の立木痕の分布

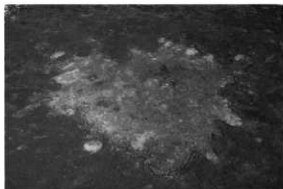


写真231 吹屋犬子塚遺跡Ⅰ区10号立木痕
確認状況（南から）

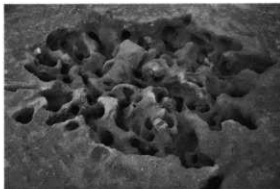


写真232 10号立木痕完掘状況

ず丸みを保っていたのであり、FAはちょうどその形を反映するような堆積をしていたのである。すなわち、この樹木はFA降下時には倒木として地表面に倒れていたのである。根跡そのものには横倒しになった痕跡がないので、何らかの理由により、根元から折れて北西側に倒れたと考えられるが、ここで注目したいのは、長さ数mに及ぶ倒木が横倒しのままになっていることである。この部分が畠として利用されていたのなら、当然倒木は片づけられてしがるべきであろう。それがそのままになっているのは、当時この部分が未利用地であったからである可能性が強いと思われる。また、他の立木痕もこのような倒木状態にあった可能性を考えなければならぬであろう。

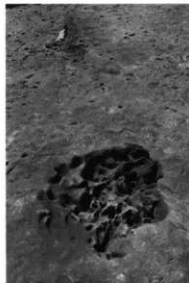


写真233 11号立木痕（南東から）



図182 吹屋犬子塚遺跡Ⅲ区11号立木痕

6 出土遺物

FA直下面の出土遺物はなかったが、VI層以下の土層から、弥生時代～古墳時代初頭のものと思われる遺物が少量出土しているのでここでとりあげる。

1～3の土器は、吹屋犬子塚遺跡V区の西端近く、谷部に近い斜面から出土したものである。図178に示した範囲のVI層中に、多くの破片が散布していた。

図示できたものは3点であるが、その他の破片は副部にほぼ限られているので、この範囲に散っていた土器はこの3個体の裏で全てである可能性が高い。いずれも樽Ⅱ式の土器であると思われる。

その他、石鏃が5点、鉄鏃が1点出土した。6の石鏃と9の鉄鏃は1～3の裏の近くから出土しているため、関連性が考えられる。他の4点は、全く単独で出土している。

表14 FA下面出土遺物観察表

土器

遺物番号 図版番号	器種	出土位置	残存状態	計測値(cm)	胎土・焼成・色調	器形・成・整形の特徴
14 240-1a 1b	甕	犬子塚V区 DV-43付近	口縁～胴 部小破片	口径(19.0)	胎土 砂粒・赤色粒子含む 焼成 やや軟質 色調 淡褐色	外面 口縁部はタテ方向ハケメの後端部のみ コナゲシ状文。頸部縞状文。胴部 波状文。 内面 ココ方向ヘラ筋り。
15 240-2	甕	犬子塚V区 DV-43付近	口縁部 小破片	口径(29.6)	胎土 砂粒・赤色粒子含む 焼成 やや軟質 色調 淡褐色	外面 口縁部ココナデ。頸部上波状文、下波状 文。 内面 口縁部ココナデ。以下ハケメ。
16 240-3	甕	犬子塚V区 DV-43付近	口縁部 小破片	口径(24.4)	胎土 砂粒・赤色粒子含む 焼成 良好 色調 淡褐色	外面 口縁部ココナデ。頸部縞状文。 内面 ココナデ。

石器・鉄器

遺物番号 図版番号	名称	出土位置	残存状態	計測値(cm)	石質等	備考
20-2 240-4	石鏃	犬子塚V区 DU-46 VI層	1/2	長さ 一 幅 1.6 厚さ 0.15		中央下部に穿孔。
20-3 240-5	石鏃	中原田区 FD-59 VI層	完形	長さ 3.3 幅 1.9 厚さ 0.15		中央下部に穿孔。
20-3 240-6	石鏃	犬子塚V区 DW-42 VI層	完形	長さ 2.2 幅 1.3 厚さ 0.1		
20-4 240-7	石鏃	犬子塚VI区 CT-59 VI層	先端欠	長さ 一 幅 1.2 厚さ 0.1		
20-3 240-8	石鏃	中原II区 EL-54 Ⅷa層	完形	長さ 3.2 幅 1.2 厚さ 0.15	珪質礫片岩	
40-9 240-9	鉄鏃	犬子塚V区 DW-42 VI層	完形	長さ 4.6 幅 4.1 厚さ 0.2		

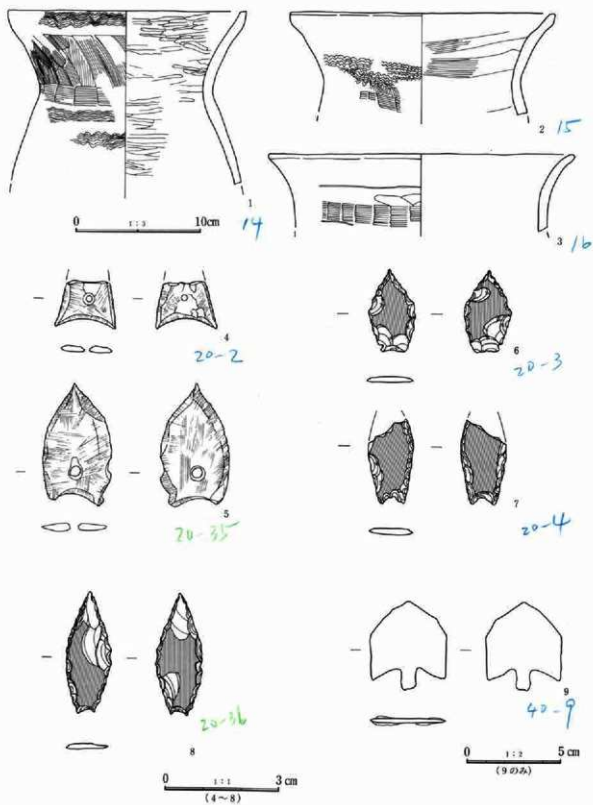


図183 FA下面出土遺物

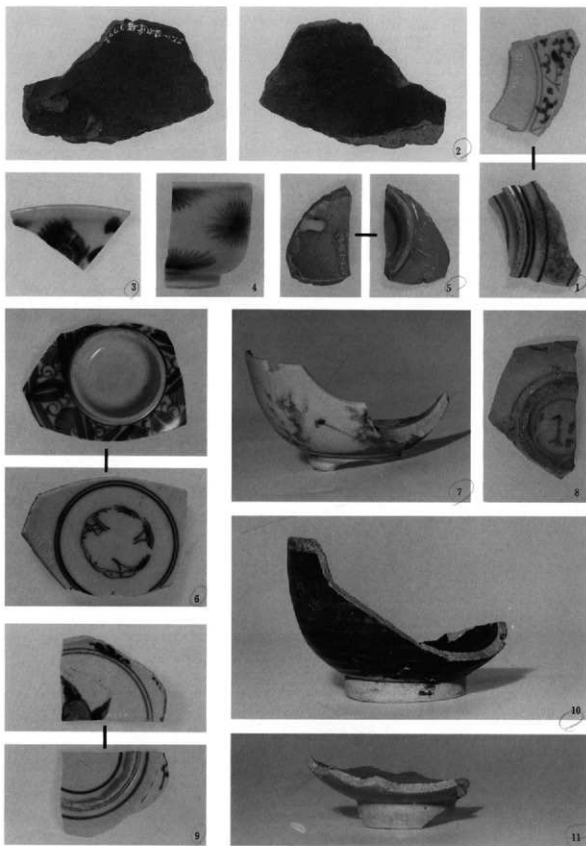


写真234 白井北中道Ⅱ遺跡F P上面出土遺物

第3章 調査の成果

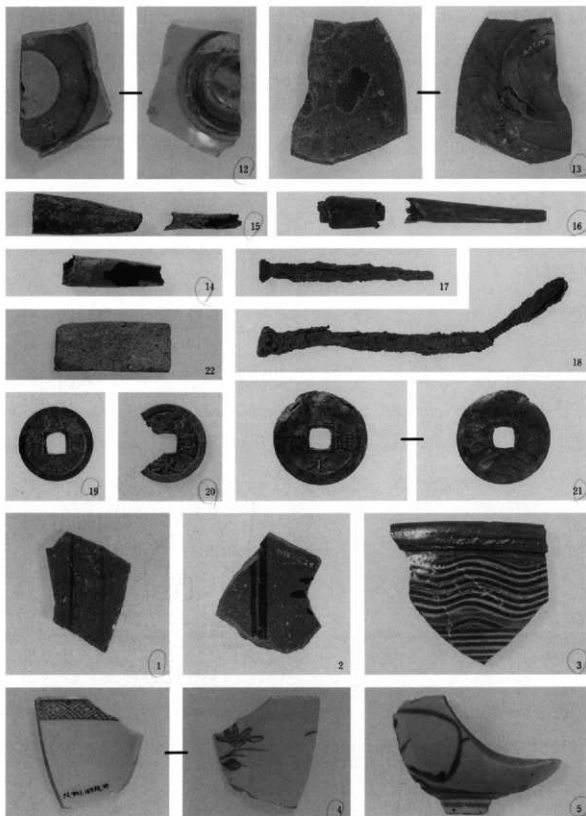


写真235 白井北中道II遺跡F P上面(12~22)・吹屋犬子塚遺跡F P上面出土遺物(1~5)

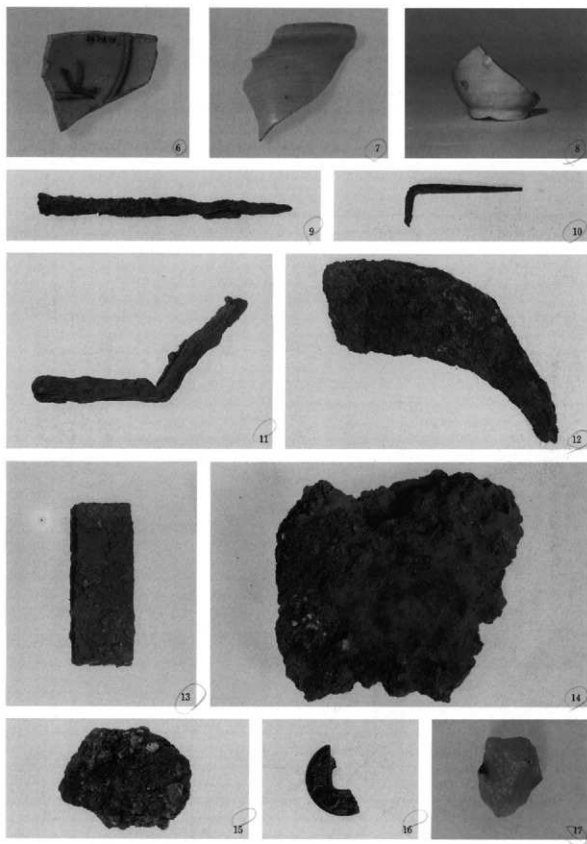


写真236 吹屋犬子塚遺跡 F P 上面出土遺物

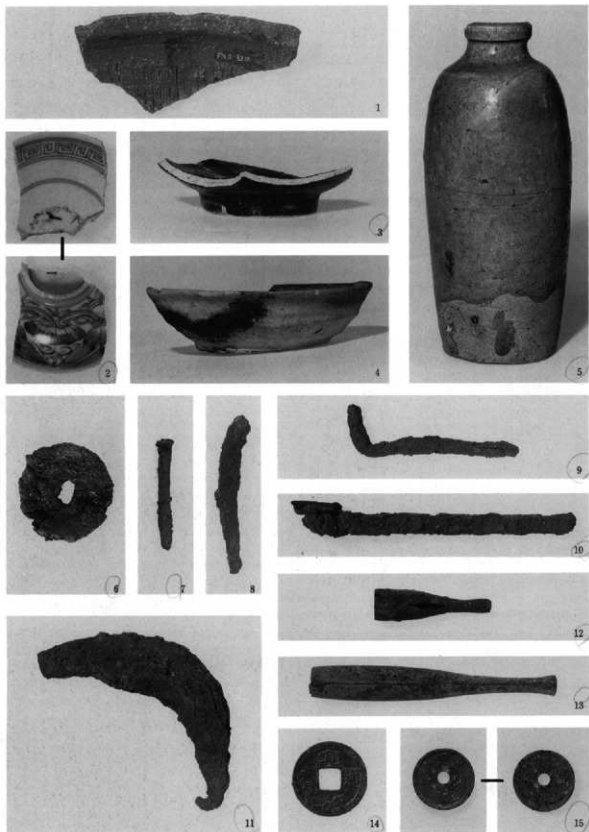


写真237 吹屋中原遺跡F P上面出土遺物

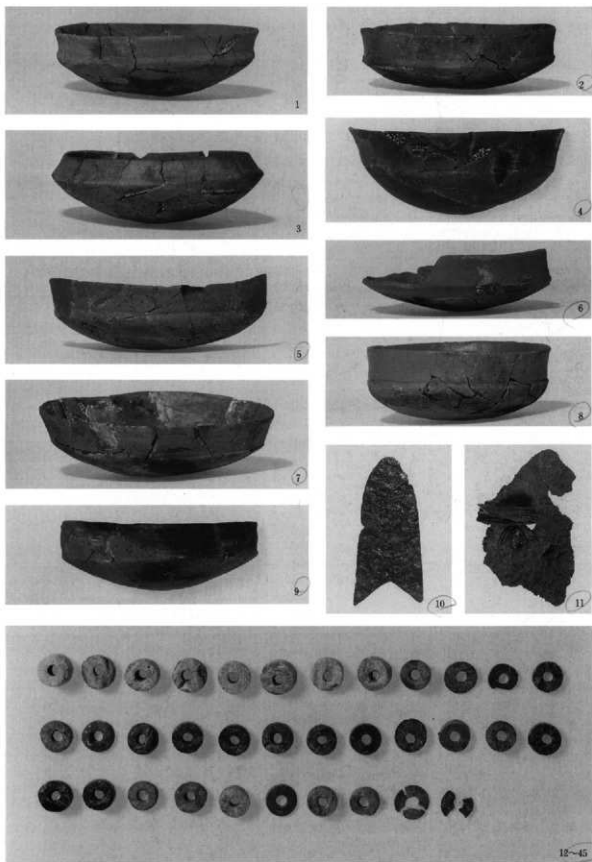


写真238 吹屋中原遺跡Ⅲ区1号祭祀跡出土遺物

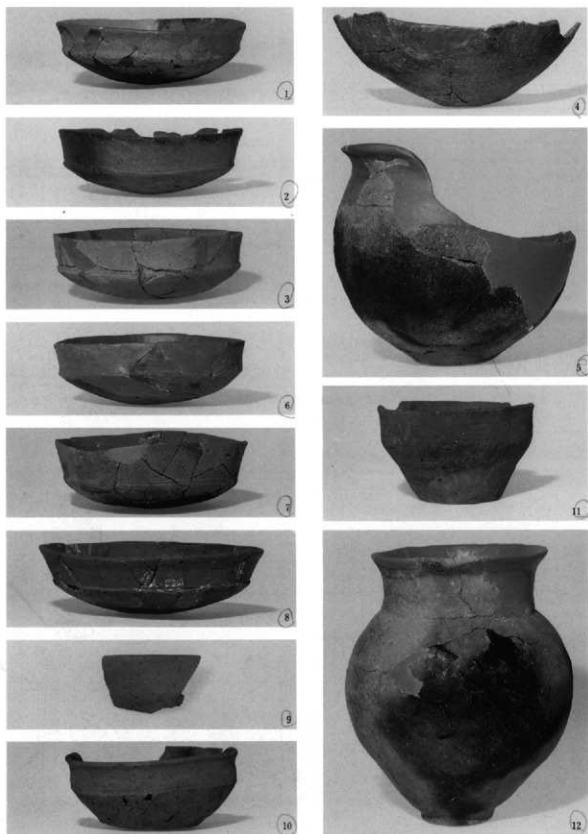


写真239 F P下面出土遺物

6~12(9)

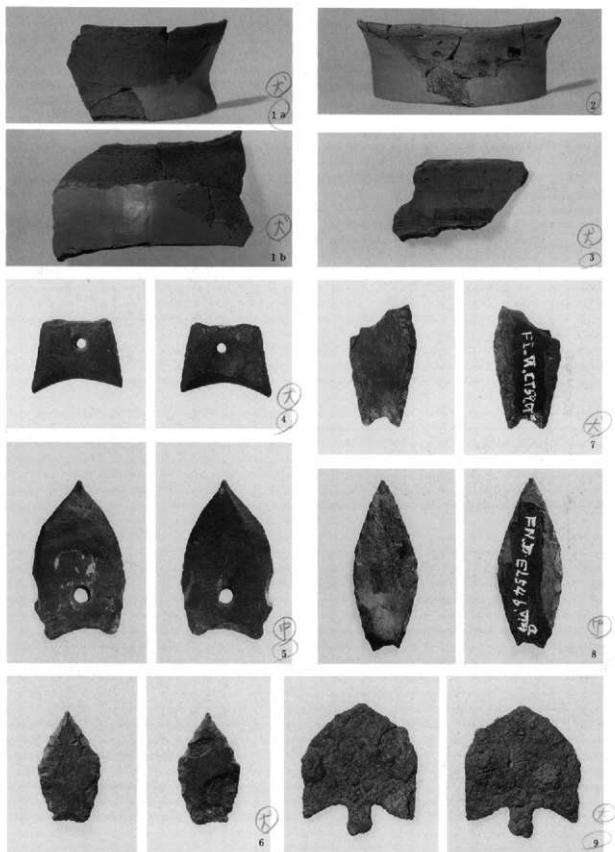


写真240 FA下面出土遺物

第4章 遺跡の自然科学分析

第1節 吹屋遺跡群（北中道II・犬子塚・中原遺跡）における植物珪酸体分析

株式会社 古環境研究所

1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸（ SiO_2 ）が蓄積したものであり、植物が枯れた後も微化石（プラント・オパール）となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている（杉山, 1987）。

吹屋遺跡群（北中道II・犬子塚・中原遺跡）の発掘調査では、6世紀中葉とされる榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FP）直下の確認面から畠跡や陸苗代、畦などの遺構とともに株痕や馬跡が多数検出され、畦の断面では数層の炭化物層が認められた。また、6世紀初頭とされる榛名二ツ岳沢川テフラ（Hr-FA）直下では、低地部で水田遺構が検出された。

ここでは、これらの試料について植物珪酸体分析を行い、イネをはじめとするイネ科栽培植物の検討および当時の植生・環境の推定を試みた。

2. 試料

分析試料は、北中道II遺跡（I区～III区）で153点、犬子塚遺跡（I区～V区）で417点、中原遺跡（I区～III区）で193点の計763点である。試料採取箇所を各調査区の平面図および分析結果の柱状図に示す。

3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法（藤原, 1976）をもとに、次の手順で行った。

1) 試料の絶乾（105°C・24時間）

2) 試料約1gを秤量、ガラスビーズ添加（直径約40 μm 、約0.02g）

※電子分析天秤により1万分の1gの精度で秤量

3) 電気炉灰化法による脱有機物処理

4) 超音波による分散（300W・42kHz・10分間）

5) 沈底法による微粒子（20 μm 以下）除去、乾燥

6) 封入剤（オイキット）中に分散、プレパラート作成

7) 検鏡・計数

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位： 10^{-6}g ）をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。換算係数は、イネは赤米、キビ族はヒエ、ヨシ属はヨシ、ウシクサ族はススキの値を用いた。その値は2.94（榎実重は1.03）、8.40、6.31、1.24である。タケ亜科については数種の平均値を用いた。ネザサ節の値は0.48、クマザサ属は0.75である。

4. 分析結果

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表15～50および図188～200に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

〔イネ科〕

機動細胞由来：イネ、サヤスカグサ属、アシカキ？、キビ族（ヒエ属など）、ヨシ属、ウシクサ族（スキキ属やチガヤ属など）、ジュズダマ属、シバ属、キビ族型、ウシクサ族型、ウシクサ族型（大型）、くさび型、ネザサ節型（おもにメダケ属ネザサ節）、クマザサ属型（おもにクマザサ属）、メダケ節型（メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属）、タケ亜科（未分類等）

穎の表皮細胞由来：オオムギ族

その他：表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、茎部起源、地下茎部起源、未分類等

〔カヤツリグサ科〕

〔シダ類〕

〔樹木〕

はめ絵パズル状（ブナ属など）、多角形板状（コナラ属など）、その他

5. イネ科栽培植物の検討

植物遺体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネをはじめオオムギ族（ムギ類が含まれる）やキビ族（ヒエやアワ、キビなどが含まれる）、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）、オヒシバ属（シコクビエが含まれる）、モロコシ属、トウモロコシ属などがある。本遺跡の試料からは、このうちのイネ、オオムギ族、キビ族、ジュズダマ属が検出された。

(1) イネ

水田遺構が検出された犬子塚遺跡V区の低地部のHr-FA直下層では、№1～№3地点の試料について分析を行った。その結果、ほとんどの試料からイネが検出された（図196・197）。密度は1,400～3,700個/gと比較的低い値であるが、同層は直上をHr-FA層で覆われていることから、上層から後代のもものが混入した危険性は考えにくい。したがって、同遺構では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。Hr-FA直下層のその他の地点では、イネはまったく検出されなかった。

Hr-FP直下確認面では、分析を行った527試料のうちの4%にあたる22試料から検出された（表50参照）。このうち、中原遺跡I区の陸苗代では、57試料のうちの5%にあたる3試料から検出された。密度はいずれも1,000個/g前後と低い値である。なお、ここで検出されたイネは縦長が30 μ m前後と明らかに小型であり（写真242-2）、形状が未熟なものや縦長に対する横長の比率が大きいものも見られた。これは生育段階初期（苗の段階）のイネに特有のものである（能登ほか、1989）。このように、陸苗代ではイネの苗が生育していた形跡が認められたが、検出率や密度が低いことから、Hr-FPによって埋没した時点にはほとんどの苗が抜かれていたものと推定される。

北中道Ⅱ遺跡II区の畠跡では、33試料のうちのわずかに1試料から検出された。密度も2,000個/gと低い値であることから、ここで稲作が行われていた可能性は考えにくい。

その他の18試料については、各調査区からまばらに検出され、とくにまとまった検出状況は認められなかった。おそらく当時は周辺の低地部などで稲作が行われており、そこから各地点になんらかの形でイネの植物遺体が混入したものと推定される。

(2) オオムギ族（穎の表皮細胞）

オオムギ族については標本の検討が十分とは言えないが、ここで検出されたのはムギ類（コムギやオオムギなど）と見られる形態のもの（杉山・石井、1989）である。

オオムギ族は、犬子塚遺跡V区の低地部（Hr-FP直下確認面）では、全体の43%にあたる27試料から検出された。密度はいずれも1,000個/g前後と低い値であるが、各地点もしくはその周辺でムギ類が栽培されていた可能性が考えられる。その他の地点や層からほとんど検出されなかった。

(3) キビ族（ヒエ属など）

キビ族にはヒエやアワ、キビなどの栽培種が含まれるが、現時点ではこれらの栽培種とイヌビエやエノコログサなどの野・雑草とを完全に識別するには

至っていない(杉山ほか, 1988)。

キビ族は、Hr-FP直下確認面では全体の28%にあたる146試料から検出された。検出箇所はほとんどの調査区に及んでいるが、犬子塚遺跡V区の低地部や10号道の東側(図195)、および中原遺跡I区の低地部付近(図198)では40%以上と比較的ままと検出された。密度は、ほとんどの試料で1,000個/g前後と低い値である。これらのことから、犬子塚遺跡V区および中原遺跡I区の低地部などではヒエなどのキビ族植物が栽培されていた可能性が考えられるが、イヌビエなどの野・雑草に由来するものである可能性も否定できない。

北中道II遺跡II区の畝跡では、33試料のうちわずかに3試料から検出された。密度も1,000個/g未満と低い値であることから、ここでヒエなどのキビ族植物が栽培されていた可能性は考えにくい。

Hr-FA直下層では、全体の15%にあたる8試料から検出された。密度は、水田遺構が検出された犬子塚遺跡V区の低地部(№1~№3地点)では最大3,700個/gと比較的高い値である。したがって、これらの地点ではヒエなどのキビ族植物が栽培されていた可能性が考えられるが、イヌビエなどの野・雑草に由来するものである可能性も否定できない。

(4) ジュズグマ属

ジュズグマ属には野草のジュズグマ他に栽培種のハトムギが含まれるが、現時点では植物珪酸体の形態からこれらを識別するのは困難である。

ジュズグマ属は、犬子塚遺跡V区の低地部(Hr-FP直下確認面)では、37%にあたる22試料から検出された。密度はほとんどの試料で1,000個/g前後と低い値である。したがって、ここでハトムギが栽培されていた可能性は考えられるものの、野草のジュズグマに由来するものである可能性も否定できない。ハトムギは食用および薬用であり、子持村の黒井峯遺跡では古墳時代の竪穴住居内から種子(穎果)が出土している(群馬県立歴史博物館, 1990)。

(5) その他

イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるた

め、未分類等としたものの中にも栽培種に由来するものが含まれている可能性が考えられる。また、キビ族型としたものの中にはキビ族のエノコログサ属(アワなど)が含まれている可能性も考えられる。これらの分類群の給源植物の究明については今後の課題としたい。なお、植物珪酸体分析で同定される分類群は主にイネ科植物に限定されるため、根菜類などの畝作物は分析の対外となっている。

6. 植物珪酸体分析からみた植生・環境

上記以外の分類群の検出状況とそこから推定される植生・環境について、各層単ごとに述べる。

(1) Hr-FA直下層

Hr-FA直下層では、全体的にウシクサ族(ススキ属など)やウシクサ属型、棒状珪酸体が多量に検出された。また、ネザサ節型も比較的多量に検出され、犬子塚遺跡V区の低地部ではヨシ属も多く検出された(図196)。

ウシクサ族にはススキ属やチガヤ属、サトウキビ属などが含まれるが、植物珪酸体の形状からここで検出されたものは、そのほとんどがススキ属に由来するものと考えられる。また、ウシクサ族型としたものの中にもススキ属が含まれている可能性があり、棒状珪酸体もその大半がススキ属の結合組織細胞に由来するものと考えられる。おもな分類群の推定生産量によると、全体的にウシクサ族(ススキ属など)が圧倒的に卓越しており、次いでネザサ節型が多くなっていることが分かる。また、犬子塚遺跡V区の低地部ではヨシ属が優勢となっている。

以上の結果から、Hr-FA直下層の堆積当時は、ススキ属を主体としてネザサ節などもみられるイネ科植生が継続されていたものと推定される。これらの植物は、日当りの悪い林床では生育が困難であることから、当時の遺跡周辺はかなり開かれた環境であったものと推定される。また、犬子塚遺跡V区の低地部はヨシ属などが生育する湿地的な環境であり、そこを利用して水田稲作が行われていたものと推定される。

(2) Hr-FA直上層

Hr-FA層（テフラ中）では、植物珪酸体はまったく検出されなかつたか、検出されてもごく少量である。Hr-FA直上では、ウシクサ族（ススキ属など）やウシクサ属型、棒状珪酸体などが少量検出されたが、Hr-FA直下で多く見られたネザサ節型はほとんど検出されなかつた。

これらのことから、Hr-FA層の堆積によって当時の植生は一時的に破壊されたと考えられるが、ススキ属は比較的早い時期に再生したものと推定される。

(3) 土層断面中の炭化物層

Hr-FA直上からHr-FP直下までの土層では、畦状遺構（以下畦と略記）部において1層～3層の薄い炭化物層が確認された。これらの炭化物層では、ウシクサ族（ススキ属など）が平均11,000個/gと比較的高い密度で検出され、その上下の土壌の平均の6,300個/gよりも明らかに高い値となっている。また、犬子塚遺跡Ⅳ区の8号畦（図193）や9号畦（図194）、中原遺跡Ⅲ区の12号畦（図199）では、炭化物層でウシクサ族（ススキ属など）の明瞭なピークが認められた。

これらのことから、炭化物層の給源はおもにススキ属と考えられるが、炭化物層の中にはウシクサ族（ススキ属など）のピークが認められないものや、タケ亜科（ネザサ節）の茎部と見られる炭片が検出されているところもあることから、ススキ属以外の植物が給源となっているものもあると考えられる。

(4) Hr-FP直下確認面

Hr-FP直下確認面では、全体的にウシクサ族（ススキ属など）やウシクサ族型、棒状珪酸体が多量に検出され、部分的にキビ族（ヒエ属など）やキビ族型、ネザサ節型なども検出された。また、犬子塚遺跡Ⅴ区の低地部ではヨシ属が多く検出され、その周辺では樹木（コナラ属など）に由来する植物珪酸体がまとも検出された。おもな分類群の推定生産量によると、全体的にウシクサ族（ススキ属など）が卓越しているが、犬子塚遺跡Ⅴ区の低地部ではヨ

シ属が優勢となっていることが分かる（図195・196）。

これらのことから、当時の遺跡周辺は、ススキ属を主体とする草原植生が広がっていたものと推定される。また、犬子塚遺跡Ⅴ区の低地部はヨシ属などが多く生育する湿地的な状況であったと考えられ、その周辺などではコナラ属などの樹木もある程度生育していたものと推定される。

A. 株痕について

Hr-FP直下確認面では直径1m程度のマウンド状の高まりが多数検出され、その分布状況などからススキなどの株痕と見られていた。

犬子塚遺跡Ⅰ区の1号株痕と2号株痕および中原遺跡Ⅰ区の2号株痕では、株痕およびその周辺について20cm間隔で分析を行った。その結果、これらの株痕を中心としてウシクサ族（ススキ属など）の明瞭なピークが認められた（図192）。また、犬子塚遺跡Ⅴ区のAラインでも株痕の部分を中心にウシクサ族（ススキ属など）が増加する傾向が認められた（図195）。したがって、これらの株痕ではススキ属が密集して生育していたものと推定される。

一方、北中道Ⅱ遺跡Ⅱ区の畠跡付近の株痕（図188）や中原遺跡Ⅰ区の1号株痕（図188）では、株痕の中心付近でウシクサ族（ススキ属など）が減少する傾向が認められた。このうち、前者では株痕の中心付近で樹木起源（コナラ属など）の明瞭なピークが認められることから、同株痕はコナラ属などの樹木に関連するものと推定される。

以上のように、株痕とされるものの多くはススキ属の株痕と推定されるが、株痕の中には樹木やその他の植物に関連するものもあると考えられる。

B. 馬糞状の高まりについて

中原遺跡Ⅲ区の西端では、直径40cm程度の黒色腐植質の高まりがまとも検出され、その形態や分布状況、周辺に多数の馬蹄跡があることなどから、馬糞ではないかと考えられた。

分析の結果、これらの試料からはウシクサ族（ススキ属など）やネザサ節型、ウシクサ族型、棒状珪酸体が多量に検出され、一部の試料ではキビ族（ヒ

第4章 遺跡の自然科学分析

エ属など) やクマザサ属型なども検出された。このうち、ウシクサ族(ススキ属など)は密度が平均43,000個/g、ネザサ節型も平均20,000個/gとかなり高い値であり、前者はHr-FP直下層の平均値の約3倍、後者は10倍以上にもなっている。これらの植物は馬の好適な飼料であることから、馬糞状の高まりは馬糞に由来するものである可能性が高いと考えられる。

C. ススキ属の生産量について

吹屋遺跡群のHr-FP直下確認面におけるウシクサ族(ススキ属など)の検出密度(平均14,200個/g)から、同層の堆積期間中に生産されたススキ属の総量を算出した。その結果、面積1m²あたり約8.8kgと推定された(層厚を5cmして算出)。これをススキ属の年間生産量(最大値)の0.6kg/m²(吉田, 1976)で割ると、ススキ属の生育期間は約15年間と推定される。

D. 区画による生産量の違い

犬子塚遺跡V区では、10号道や20号畦の東側から調査区西端の低地部までの約35m(Aライン)について20cm間隔で分析を行った。その結果、10号道や20号畦の東側(試料136~157)ではウシクサ族(ススキ属など)が平均5,700個/gと比較的低い値であるが、西側(試料194~300)では平均14,300個/gと高い値であり、とくに株痕の集中部分(試料219~270)では平均19,400個/gとかなり高い値となっている。

このように、10号道や20号畦の西側のススキ属の検出密度は、東側より3倍前後も高くなっている。このことの原因として、区画ごとの管理状況の違いやススキ属の生育年数の違いなどが考えられる。

参考文献

- 杉山真二(1987) 遺跡調査におけるプラント・オパール分析の現状と問題点。植生史研究, 第2号: p. 27-37
藤原宏志(1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究(1) 一 数種イネ科栽培植物の建群体標本と定量分析法一, 考古学と自然科学, 9: p. 15-29.
藤原宏志(1979) プラント・オパール分析法の基礎的研究(3)

- 一 福岡・板付遺跡(夜臼式) 水田および群馬・日高遺跡(弥生時代) 水田におけるイ(O. sativa L.) 生産総量の推定一, 考古学と自然科学, 12: p. 29-41.
杉山真二・松田隆二・藤原宏志(1988) 機動細胞珪酸体の形態によるキビ族植物の同定とその応用—古代農耕追究のための基礎資料として—, 考古学と自然科学, 20: p. 81-92.
杉山真二・石井克己(1989) 群馬県宇都宮市、F P直下から検出された灰化物の植物珪酸体(プラント・オパール)分析, 日本第四紀学会要旨集, 19: p. 94-95.
近藤誠三・ピアソン友子(1981) 樹木葉のケイ酸体に関する研究(第2報)—双子葉被子植物樹木葉の植物ケイ酸体について—, 帯広畜産大学研究報, 12: p. 217-229.
群馬県立歴史博物館(1990) 火の山はるな—火山噴火と黒井藩むらのくらし—, 群馬県立歴史博物館第36回企画展, P. 23
吉田重治(1976) ススキの研究, 平吉勇先生退官記念論文集: 45-68.

第1節 吹屋遺跡群（北中道Ⅱ・犬子塚・中原遺跡）における植物珪酸体分析

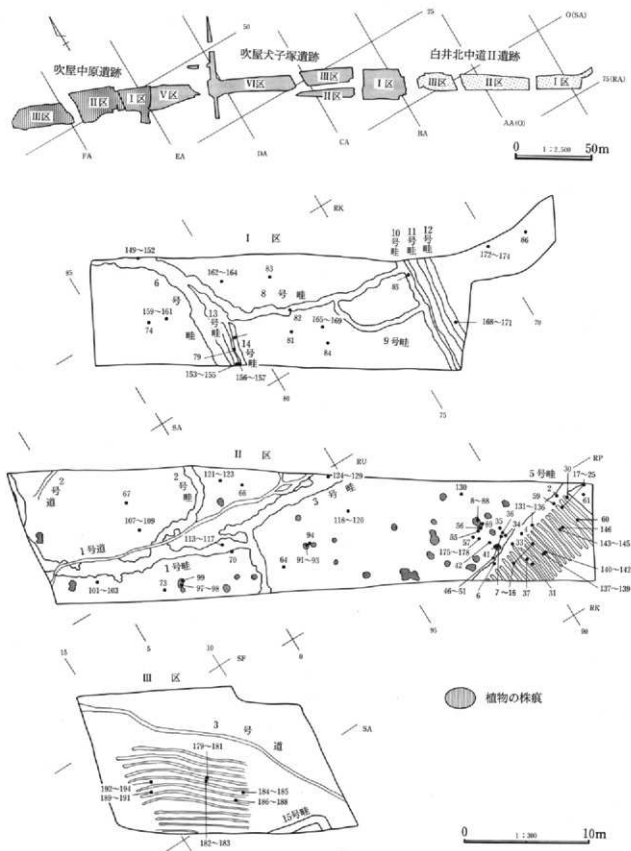


図184 吹屋遺跡群全体図と北中道Ⅱ遺跡 I・II・III区における試料採取地点

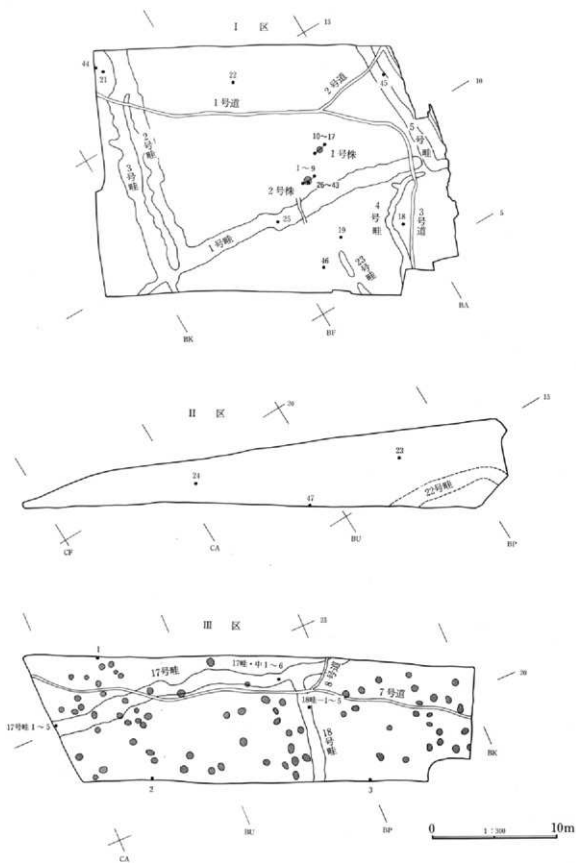


図185 犬子塚遺跡 I・II・III区における試料採取地点

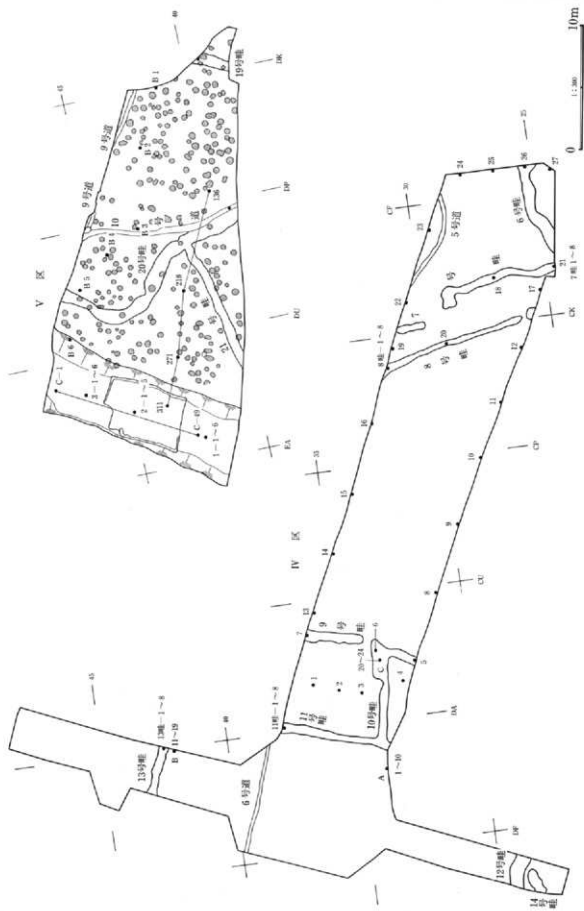


図186 犬子塚遺跡 IV・V区における試料採取地点

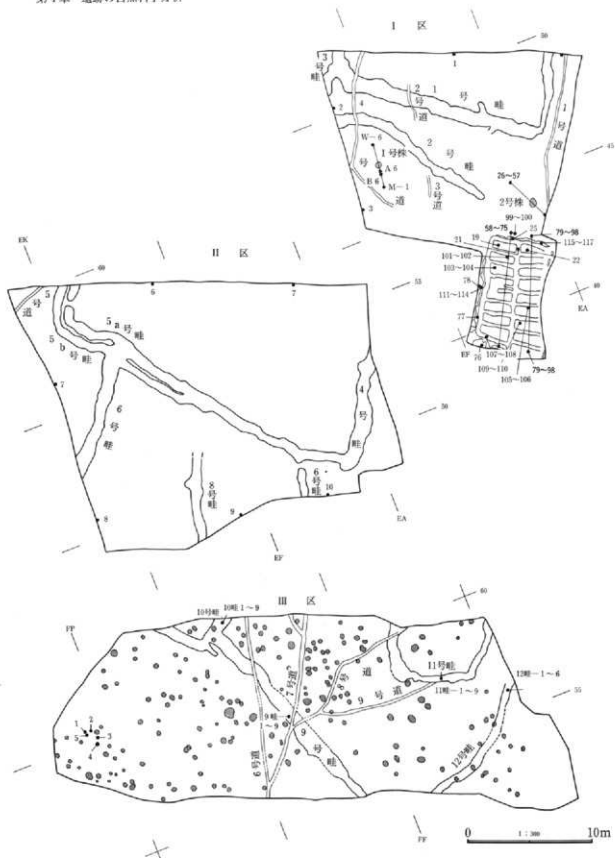


図187 中原遺跡 I・II・III区における試料採取地点

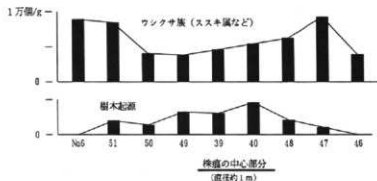


図188 白井北中道Ⅱ遺跡Ⅱ区畠跡付近の株痕におけるワキシサ族(ススキ属など)と樹木起源の検出状況

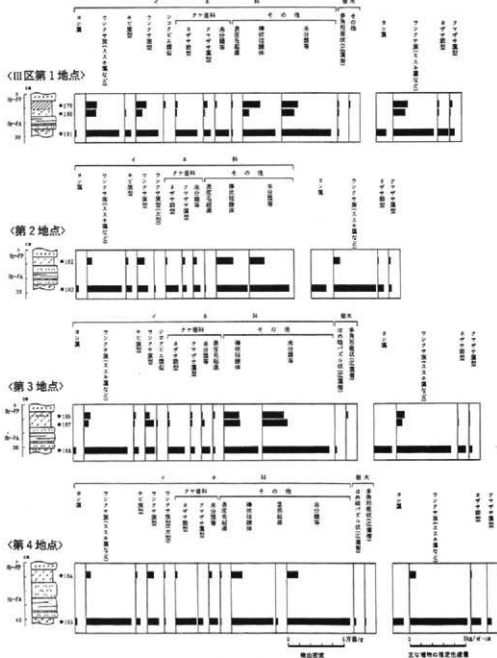


図189 北中道Ⅱ遺跡Ⅲ区第1・2・3・4地点の植物珪酸体分析結果

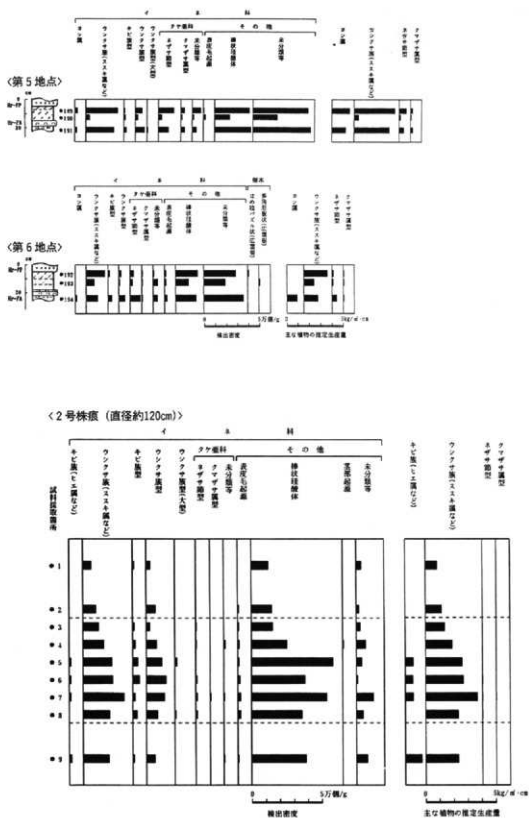


図190 白井北中道II遺跡III区第5・6地点の植物珪酸体分析結果

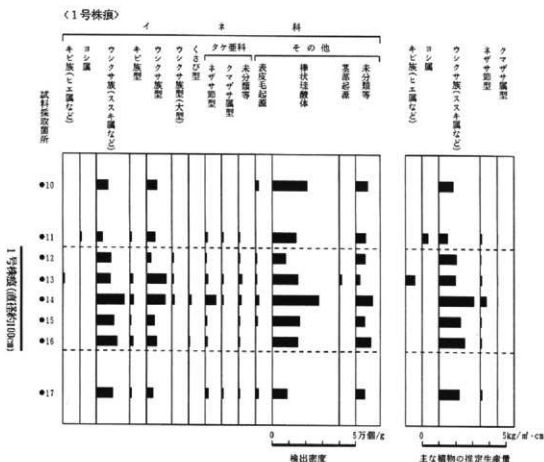


図191 吹屋犬子塚遺跡 1区2号株痕における植物珪酸体分析結果

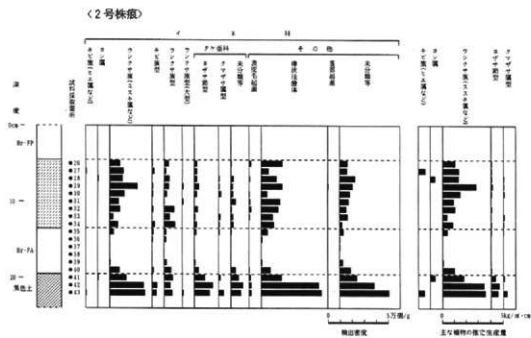


図192 吹屋犬子塚遺跡 1区1・2号株痕の植物珪酸体分析結果

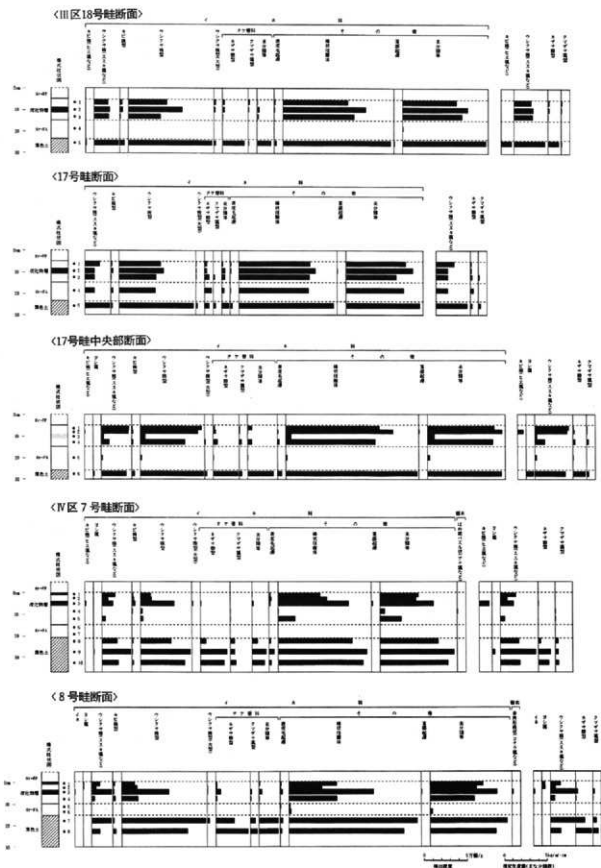


図193 吹屋犬子塚遺跡Ⅲ区17・18号畦・N区7・8号畦断面の植物珪体分析結果

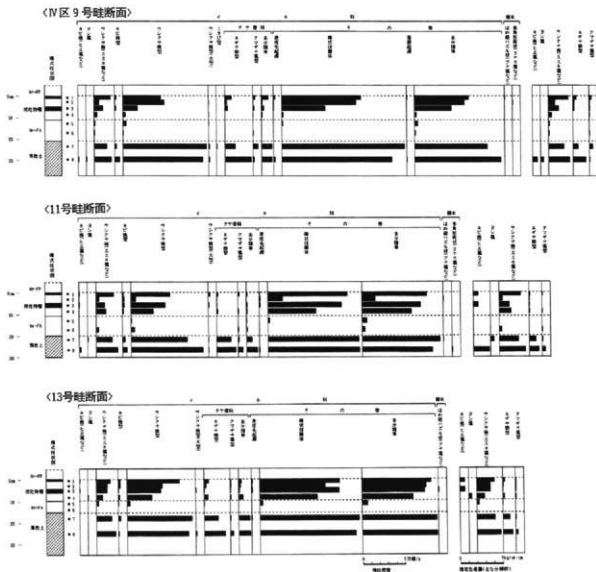


図194 吹屋犬子塚遺跡IV区19・11・13号畦断面の植物珪酸体分析結果

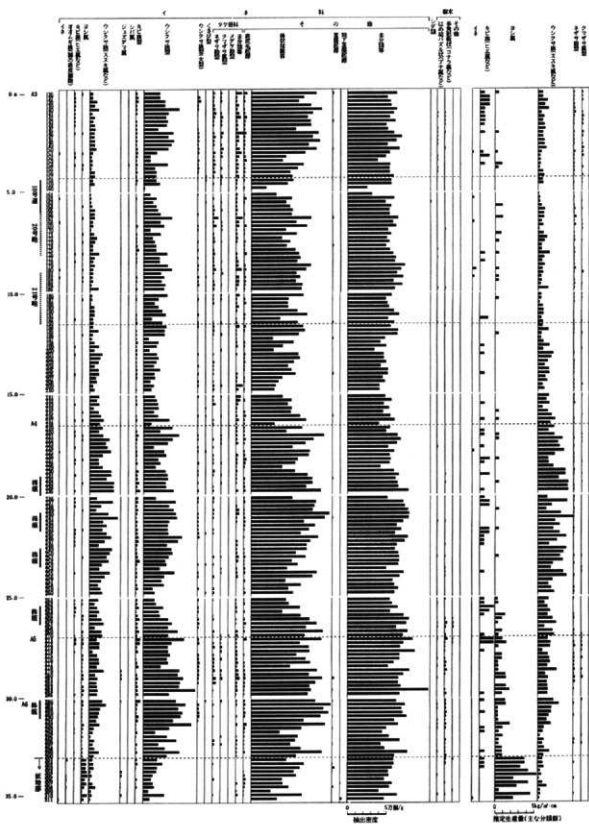


図195 吹屋犬子塚遺跡V区Aラインの植物珪酸体分析結果

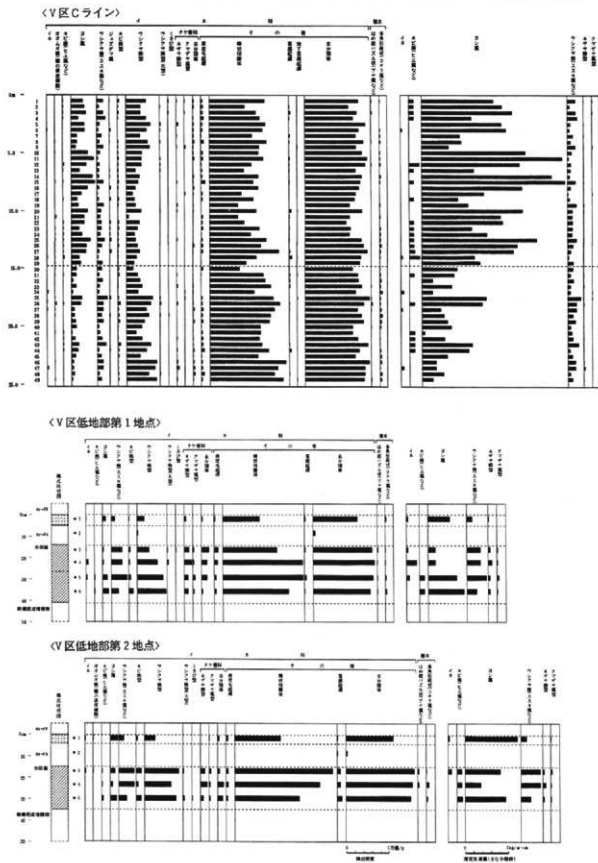


図196 吹屋犬子塚遺跡V区（ライン・低地部第1・2地点の植物珪酸体分析結果）

第4章 遺跡の自然科学分析

〈V区低地部第3地点〉

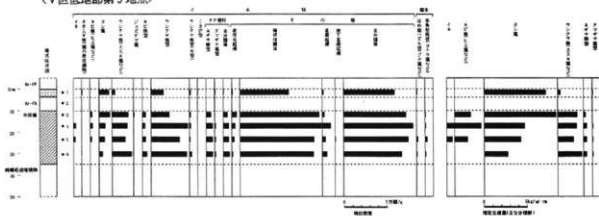
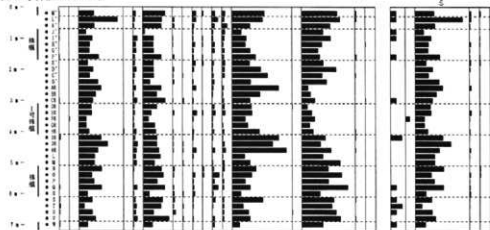


図197 吹屋犬子塚遺跡V区第3地点の植物珪酸体分析結果

〈I区1号株痕ライン〉



〈I区東側斜面ライン〉

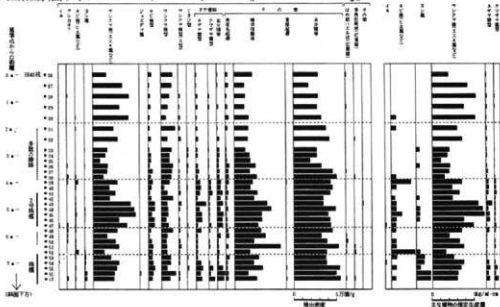


図198 吹屋中原遺跡I区1号株痕・東側斜面の植物珪酸体分析結果

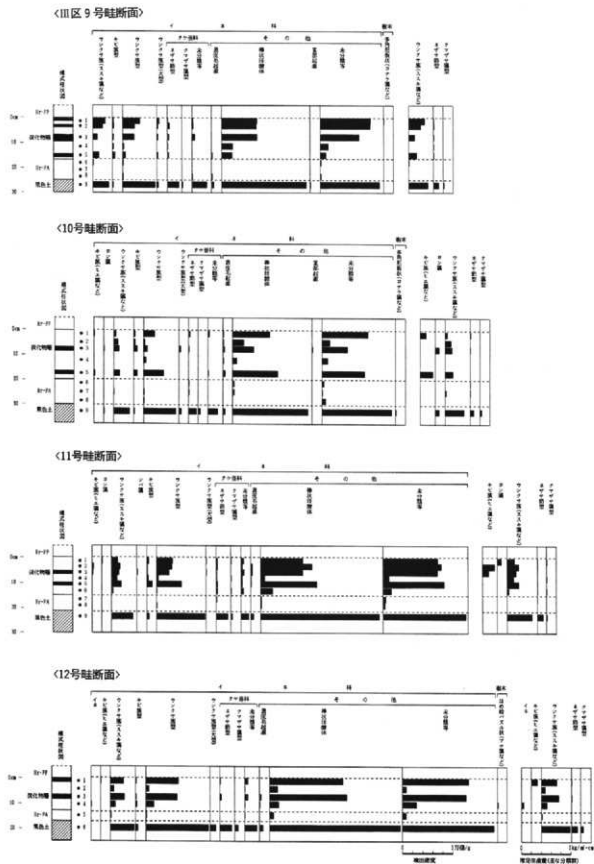


図199 吹屋中原遺跡Ⅲ区9・10・11・12号畦断面の植物珪酸体分析結果

第4章 遺跡の自然科学分析

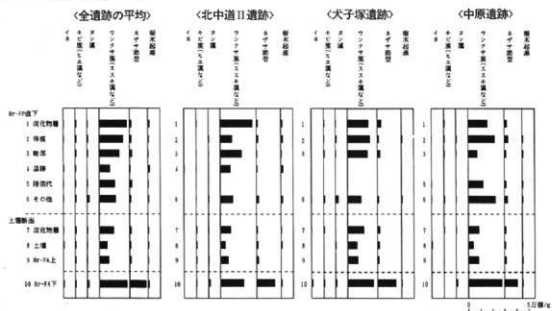
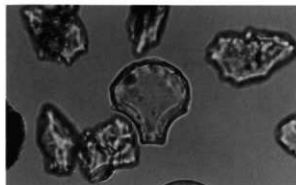
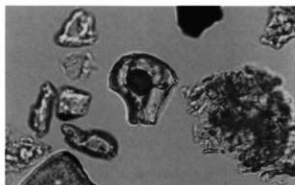


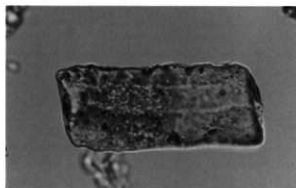
図200 吹屋遺跡群（北中道II・犬子塚・中原遺跡）0各遺構・各層準におけるおもな植物珪酸体の検出状況



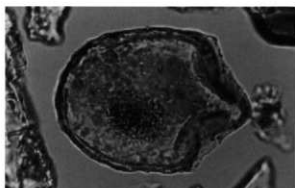
1、イネ〔中原遺跡Ⅰ区 縄文時代 資料76〕



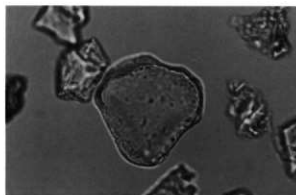
2、イネ〔苗の段階?〕〔中原遺跡Ⅰ区 縄文時代 資料80〕



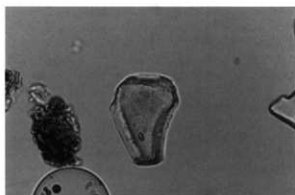
3、キビ族（ヒエ属など）〔中原遺跡Ⅱ区 資料10〕



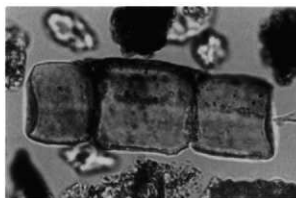
4、ヨシ属〔中原遺跡Ⅰ区 縄文時代 資料62〕



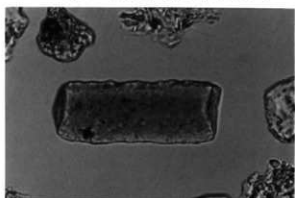
5、ウシクサ族（ススキ属など）〔中原遺跡Ⅰ区 縄文時代 資料68〕



6、ウシクサ族（ススキ属など）〔中原遺跡Ⅱ区 資料6〕

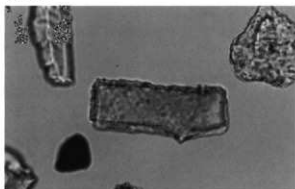


7、ウシクサ族（ススキ属など）〔中原遺跡Ⅰ区 縄文時代 資料64〕



8、キビ族型〔中原遺跡Ⅰ区 縄文時代 資料98〕(×400)

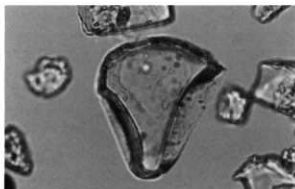
写真242



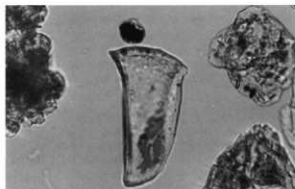
9、キビ族型〔中原遺跡Ⅰ区Ⅰ号検痕 資料K6〕



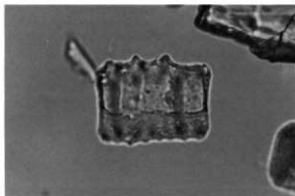
10、ウシクサ族型〔大型〕〔中原遺跡Ⅱ区 資料7〕



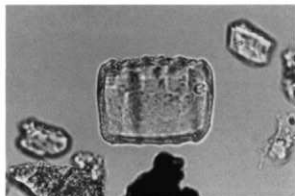
11、ウシクサ族型〔大型〕〔中原遺跡Ⅰ区陸苗代 資料78〕



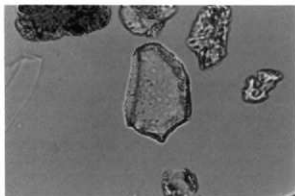
12、くさび型〔中原遺跡Ⅱ区 資料7〕



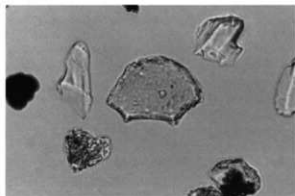
13、ネザサ節型〔犬子塚遺跡Ⅰ区 資料21〕



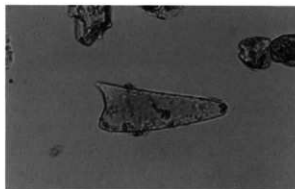
14、ネザサ節型〔中原遺跡Ⅰ区陸苗代 資料65〕



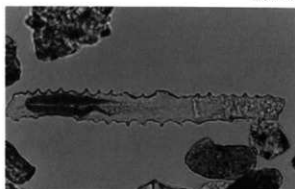
15、クマザサ属型〔中原遺跡Ⅰ区 資料4〕



16、クマザサ属型〔中原遺跡Ⅰ区陸苗代 資料76〕(×400)



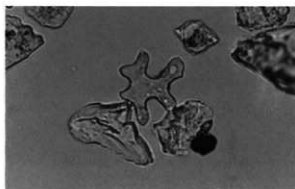
17、表皮毛起源〔中原遺跡Ⅰ区1号株痕 資料J〕



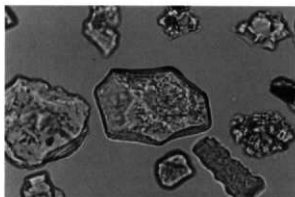
18、棒状珪酸体〔中原Ⅰ区1号株痕 資料16〕



19、棒状珪酸体〔中原遺跡Ⅰ区1号株痕 K6〕



20、はめ絵バスル状（ブナ属など）〔中原遺跡Ⅰ区1号株痕 資料L〕



21、多角型板状（コナラ属など）〔中原Ⅰ区 資料4〕（×400）

第4章 遺跡の自然科学分析

表15 北中道II遺跡I・II区

検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	魚 状 遺 體																							
	2	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
イモ類	破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上																							
イモ																								
キビ貝(ヒモ属など)	6																							
ヨシ貝																								
ウツクサ属(ヒモ科属など)	59	48	90	89	160	93	63	40	21	50	17	39	116	21	65	23	90	56	107	11	79	99		
ジュズダマ属																								
シムロ																								
その他	5	7	6	20	7	6			6									6	7	7	11	28		
ネザザ節型	59	107	97	100	100	106	114	99	48	87	57	129	95	76	113	82	90	72	127	149	152	165		
タマザ節型																								
タマザ節型(大型)																								
くまびり型	7	11																						
その他																								
ネザザ節型	7	11							7		17													
タマザ節型	13	5								6		6									6	5		
実分型等	13	32		17	13	15	6	7	14	25	6			14	12	12		6	14	13	6			
その他																								
表皮毛起層	13	5	14	11	7					31	25	17						6	12	6	14	20		
基部起層																								
棒状短体	79	134	159	194	206	219	216	165	96	181	114	45	157	138	160	123	114	87	187	166	191			
水中節等	172	118	101	172	259	139	139	119	163	156	171	97	177	145	259	156	166	144	167	166	171			
破面起層																								
多角形板状																								
(コナク属など)	5		6	33	7	5	7		6		19	41	21	42	12	30	7			11	11			
ほめ給(ヒモ属など)	5								7	7	6	11	6	7							6	5		
その他																								
植物性短体群数	473	488	469	506	759	591	571	389	315	548	478	343	586	456	654	440	515	404	627	541	674			
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m ² ・cm)																								
イモ	0.68																							
キビ貝(ヒモ属など)																								
ヨシ貝																								
ウツクサ属(ヒモ科属など)	0.74	0.60	1.11	1.10	1.98	1.15	0.79	0.49	0.25	0.62	0.21	0.48	1.44	0.26	0.81	0.29	1.11	0.72	1.32	0.14	0.97			
ネザザ節型	0.82	0.63							0.02	0.04				0.02	0.03					0.01	0.01			
タマザ節型	0.83	0.61							0.01	0.01				0.01						0.01				

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表16 北中道II遺跡I・II区

検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	魚 状 遺 體												魚 状 遺 體 付 着 の 数 値												魚 状 遺 體
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	46	47	48	49	50	51	55	56	57	破上 破面		
イモ類	破面 破上 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上 破面 破上																								
イモ																									
キビ貝(ヒモ属など)	20																								
ヨシ貝																									
ウツクサ属(ヒモ科属など)	48	46	135	55	47	13	18	113	313	49	34	113	6	29	96	63	38	40	84	137	93	169	159	443	
ジュズダマ属																									
シムロ																									
その他	28	14	7		7	5	7	30	7	13				11	21	69	11	2					2	13	
ネザザ節型	42	113	149	68	88	53	71	176	197	54	78	53	121	85	90	99	6	113	63	130	106	195	139	329	
タマザ節型																									
タマザ節型(大型)																									
くまびり型																									
その他																									
表皮毛起層	12	13	7		13	14	14	41	20	18	13	19	7					25	11	21	13	14	26	30	
基部起層																									
棒状短体	196	118	113	55	99	99	77	162	259	163	175	167	115	85	73	125	95	198	237	308	152	223	383	576	
水中節等	131	182	156	198	99	46	131	196	170	177	145	120	124	191	197	118	107	193	146	169	152	160	185	318	
破面起層																									
多角形板状																									
(コナク属など)	7								71	27								5	25	6	21	13	7	33	
ほめ給(ヒモ属など)																									
その他																									
植物性短体群数	428	463	602	407	351	338	315	748	1699	369	548	533	439	460	395	454	398	510	585	664	550	787	984	1665	
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m ² ・cm)																									
イモ	0.60																								
キビ貝(ヒモ属など)																									
ヨシ貝																									
ウツクサ属(ヒモ科属など)	0.59	0.37	1.67	0.68	0.58	0.16	0.22	1.49	3.88	0.59	0.67	1.40	0.68	0.49	1.19	0.78	0.47	0.49	1.04	1.70	1.15	1.99	1.97	5.49	
ネザザ節型																									
タマザ節型																									
その他																									

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

第1節 吹屋遺跡群（北中道Ⅱ・犬子塚・中原遺跡）における植物遺体分析

表21 北中道Ⅱ遺跡Ⅲ区

検出密度（単位：×100個/g）

分類群/試料	第1地点		第2地点		第4地点		第3地点		第5地点		第6地点	
	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
	FP	FAL	FAT	FP	FAL	FAT	FP	FAL	FAT	FP	FAL	FAT
イネ科												
ヨシ属			13		22		15		26	26		20
ウシタマシ(ススキ属など)	89	83	296	45	209	47	413	62	44	294	293	31
ヨシ	8	14	15	56	13	38	15	4	5	14	26	14
ウシタマシ属	82	53	195	65	94	60	399	29	76	84	58	29
ウシタマシ属(大型)				7	7	8						7
シコクビネ属	14							6				
タマシ科												
ネギ科属	21	15	195	13	115	30	184	8	19	145	135	27
タマシ科属	28	8	80	28	36	0	46	15	13	39	32	7
未分類等	14	128		32	63	27	77	8	25	78	77	14
その他のイネ科												
表皮色起層	7	7	7		13	8	15	19	6	14	14	13
棒状細胞	156	60	289	156	281	101	375	139	145	310	321	135
葉部起層						15						
未分類等	142	113	435	143	353	101	566	193	221	691	494	217
植物性無機物	589	346	1680	499	1338	589	1867	310	556	1752	1450	481
おもな分類群の推定生産量（単位：kg/m ² ・cm）												
ヨシ属			0.82		1.36		0.97		1.63	1.62		1.28
ウシタマシ(ススキ属など)	1.23	1.03	3.67	0.56	3.84	0.58	5.12	0.77	0.55	4.89	3.66	0.42
ネギ科属	0.10	0.01	0.94	0.06	0.55	0.19	0.88	0.04	0.09	0.71	0.65	0.13
ウシタマシ属	0.21	0.05	0.45	0.19	0.27	0.20	0.34	0.12	0.09	0.29	0.24	0.05

※試料の乾比重を1.0と仮定して算出。

表22 犬子塚遺跡Ⅰ・Ⅱ区

検出密度（単位：×100個/g）

分類群/試料	2号検体									1号検体									Hr-PP直下確認区									19%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
イネ科																												
ネギ科(ヒメコ属など)						7	7	7	14				7							8		7	6		12			
ヨシ属	83	80	112	147	211	215	292	290	388	72	42	85	82	369	165	123	99	65	125	166	378	196	277	218	105			
ネギ科属	7	7	10	36	47	32	29	2		12		20	22	6	19	2			13	36	27	6		25				
ウシタマシ属	28	67	28	73	116	141	131	88	65	65	48	24	115	118	47	58	35	15	47	23	47	88	99	25				
ウシタマシ属(大型)				15								6	7	15					7	23	7			7				
ネギ科属															6													
タマシ科																												
ネギ科属				7	7	13	15	15				12	6	14	66	6	13	21		40	8	67	44					
タマシ科属												6	7	7								27	19					
未分類等				13								6	6	20	33	6	4	7		13	13	74	25	7	4			
その他のイネ科																												
表皮色起層	7	7	13	7	20	22	22	7	20			6	7	15	6	14				34	15	27	13	26	6			
棒状細胞	125	149	153	260	382	290	541	358	208	208	148	79	163	280	169	155	92	102	213	252	277	278	185	173	45			
葉部起層				7																								
未分類等	42	22	28	42	44	13	124	51	80	78	65	61	27	103	58	66	64	22	81	45	269	107	152	165	30			
植物性無機物	264	326	341	608	1018	847	1160	759	767	447	344	274	482	817	401	473	347	218	635	575	1153	783	726	573	187			
主な分類群の推定生産量（単位：kg/m ² ・cm）																												
ネギ科(ヒメコ属など)						0.61	0.56	0.61	1.21				0.37		0.52					0.61		0.43	0.40		1.64			
ヨシ属																												
ウシタマシ(ススキ属など)	0.28	1.11	1.38	1.82	2.62	2.67	3.62	2.35	2.23	0.89	0.52	1.06	1.01	2.10	1.30	1.52	1.23	0.81	2.17	2.96	4.68	2.43	3.44	2.61	1.30			
ネギ科属	0.03	0.03				0.06	0.07	0.07				0.06	0.03	0.07	0.32	0.03	0.06	0.10		0.19	0.04	0.32	0.21					
ウシタマシ属						0.05						0.04		0.05	0.06										0.20			

※試料の乾比重を1.0と仮定して算出。

表23 犬子塚遺跡Ⅰ・Ⅱ区

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群/試料	2号検出断面														Hr-FA直下								
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
イネ科																							
キビ属(ヒエ属など)	7																						
ヨシ属		6																					
ワタアザミ(ススキ属など)	84	111	107	227	120	74	85	28	67	35									8	80	141	282	268
キタコノメ	1	15	7	6			14		22	14	8									15		43	33
ウシヤマ属	37	15	44	32	24	7	85	49	69	14	15								23	58	77	51	72
ウシヤマ属類(大型)																						7	15
クマノミ																							6
テフシ																							6
キザヤマ属	23	22	35	44	18		28	7	22	14									8	36	83	132	125
アマザヤ属	6	7	18						14	7	7											39	45
未分類等	5		25	15	18	40	7	14	25	7										36	64	101	79
その他のイネ科																							
表心毛起層	14		6		6	7	21	7												7	12	32	28
糠化層	177	59	136	178	48	155	142	98	104	50	8								8	73	167	477	499
茶葉配層																							7
未分類等	65	59	130	138	90	74	57	70	22	28	8	8							23	94	148	289	402
糠化配層																							594
ほの絵																							7
植物遺体総数	459	289	427	637	347	364	439	297	355	170	38	8							68	309	713	1415	1877

主な分類群の推定生産量 (単位: kg/m²・cm)

キビ属(ヒエ属など)	0.62																					0.55	0.59	0.59
ヨシ属		0.40																				0.41	0.44	0.44
ワタアザミ(ススキ属など)	1.04	1.38	1.32	2.82	1.48	0.92	1.05	0.35	0.83	0.44										0.09	0.09	1.75	3.49	3.58
キタコノメ	0.13	0.11	0.12	0.21	0.09		0.14	0.03	0.11	0.07										0.04	0.17	0.40	0.73	0.65
アマザヤ属									0.11	0.06	0.05											0.10	0.30	0.34

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表24 犬子塚遺跡Ⅲ区

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群/試料	16号検出断面				17号検出断面				17号検出中央部断面															
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6								
	FP	FA	FA	FA	FAT	FP	FA	FA	FA	FAT	FP	FA	FA	FA	FAT									
イネ科																								
キビ属(ヒエ属など)						15										8								
ヨシ属																								15
ワタアザミ(ススキ属など)	162	187	178	0	294	174	115	115	116	294	322	305	24	96	15	286								
キタコノメ	30	36	7	0	51	15	31	7	31	25	7	16	15	0	37									
ウシヤマ属	450	633	381	0	984	491	523	437	477	874	712	673	64	530	15	741								
ウシヤマ属類(大型)	22	14			22	8	8	7		15					7	22								
テフシ																								
キザヤマ属	30	29	7	0	251	30	31	37	85	54	15	31		32	8	294								
アマザヤ属	15	7	7		7				14	31	7	8		29	37									
未分類等	7	29	14	0	162	15	46	43	31	93	32	8		32	8	301								
その他のイネ科																								
表心毛起層	15	7			29	15	15	15	8	25	8			22	51									
糠化層	761	971	839	0	1263	831	1099	824	814	1315	1094	1252	71	1646	15	1327								
茶葉配層																								
未分類等	628	762	691	8	970	695	784	595	625	866	779	868	29	731	31	851								
植物遺体総数	2119	2876	2116	8	4362	2273	2660	2100	2182	3090	2990	3184	238	2600	93	4362								

おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m²・cm)

キビ属(ヒエ属など)						1.25										0.66								
ヨシ属																								0.90
ワタアザミ(ススキ属など)	2.01	2.32	2.19		3.64	2.15	1.43	1.42	1.44	3.65	4.00	3.78	0.30	1.19	0.19	3.55								
キタコノメ	0.14	0.14	0.03		1.23	0.15	0.15	0.28	0.41	0.26	0.07	0.15		0.25	0.04	1.41								
アマザヤ属						0.06			0.11	0.23	0.06	0.06		0.22	0.28									

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

第1節 吹屋遺跡群(北中道Ⅱ・犬子塚・中原遺跡)における植物珪酸体分析

表25 犬子塚遺跡Ⅳ区

検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	Hr-PPF直下層遺跡																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
イネ類																												
キビ類(ヒメ属など)																												
コシノ属																												
ウツクサ属(ススキ属など)	110	189	106	230	133	118	88	126	158	180	32	167	207	434	370	127	285	247	264	210	327	407	334	205	278	81	203	
ジュズダマ属	6	7	18	7	13	7																						
キビ類	6	7	18	7	13	7																						
ウツクサ属	68	202	32	96	108	105	140	112	151	20	59	132	46	73	92	87	156	27	108	118	118	191	191	132	132	132	168	
ウツクサ属(大型)	17	30	7	19																								
クシノ属	6	7	7																									
アザミ属	51	26	27	57																								
キビ類	11																											
アザミ属	85	28	7	51	25																							
キビ類	17																											
その他のイネ科	15	7	19	19	13																							
稗科植物	304	274	233	402	292	203	199	210	144	100	111	230	264	291	277	114	360	662	222	157	153	115	307	323	324	307	370	
雑草類	341	287	273	313	197	222	191	321	259	280	234	251	311	344	327	174	333	357	384	367	445	426	491	418	430	357	384	
雑草類																												
ほのぼの草(アザミ属など)	11	7																										
雑草類																												
植物珪酸体総数	802	1024	718	1230	787	690	648	824	770	641	481	858	963	1211	1102	509	1189	1189	1045	898	1128	1284	1380	1159	1237	923	1174	
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m ² ・cm)																												
イネ																												
キビ類(ヒメ属など)																												
ウツクサ属																												
ススキ属(ススキ属など)	2.11	2.35	1.32	2.85	1.63	1.46	1.19	1.56	1.96	2.24	0.65	2.08	2.56	5.25	4.59	1.58	3.54	3.87	3.28	2.40	4.95	5.05	4.15	2.55	3.45	1.01	2.51	
アザミ属	0.25	0.13	0.13	0.28																								
アザミ属	0.89																											

※試料の乾比重を1.0と仮定して算出。

表26 犬子塚遺跡Ⅳ区

検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	A 地点													B 地点													C 地点			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
	PPF	FA上												PPF	FA上												o-溝 PPF 遺土 埋層 FA上			
イネ類																														
キビ類(ヒメ属など)																														
コシノ属																														
ウツクサ属(ススキ属など)	47	50	39	20	145	431	189	132	50	35	356	19	44	166	169	154	202	70	0	76	105	131	116	167						
ジュズダマ属	20	7																												
キビ類	115	188	78	95	277	559	317	152	98	49	171	19	88	131	104	135	162	169	6	118	86	62	39	95						
ウツクサ属(大型)																														
クシノ属																														
アザミ属	7	22	13	14	99	72	217	283	37	62	7																			
キビ類	13	20	26	14	49	70	158	282	7																					
アザミ属	20	79	38	43	86	108	161	214	43	130	21	26	22	94	136	212	87	45	43	7										
その他のイネ科	20	7	13	7	33	43	40	14	31	14	36																			
稗科植物	229	79	46	108	679	338	266	189	62	370	38	44	404	344	296	220	128	71	153	171	200	103	137							
雑草類	243	366	228	330	623	596	630	560	464	398	442	154	297	549	473	463	503	428	320	222	224	283	205	276						
雑草類																														
ほのぼの草(アザミ属など)																														
植物珪酸体総数	708	818	456	664	2025	1939	1815	1760	1099	1671	1439	256	545	1665	1544	1356	1364	1162	607	604	626	691	475	761						
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m ² ・cm)																														
イネ																														
キビ類(ヒメ属など)	0.43																													
ウツクサ属(ススキ属など)	0.29	0.62	0.48	0.25	1.80	5.34	2.35	1.88	0.58	0.66	4.42	0.24	0.55	2.08	2.09	1.91	2.31	0.87												
アザミ属	0.03	0.10	0.06	0.06	0.17	0.34	1.04	1.36	0.18	0.30	0.03																			
アザミ属	0.19	0.15	0.20	0.11	0.27	0.37	1.19	1.11	0.05	0.06	0.11	0.29	0.45	0.52	2.59	1.84														

※試料の乾比重を1.0と仮定して算出。

第4章 遺跡の自然科学分析

表27 犬子塚遺跡Ⅳ区

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群/試料	7号検出部															8号検出部										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8		
	灰層	灰層	FA1	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	→埋	灰層	灰層	FA1	FA	FA	FA	FA	FA		
イネ科																7										
イモ																7										
キビ類(ヒメ属など)	15															6										
ヨシ属	7															5										
ワタギ属(ススキ属など)	182 209 192 126 144 44															22 8 30										
キビ類等	15 7 22 8 14 7 7 15 15															18 8 15 29 15 36										
ワタギ属等	126 131 268 23 38															337 383 517 462 371 405 329 54 201										
ワタギ属等(大型)	15															8 7 30										
くさび類																8 7										
タネ類																7 2										
キザギ属等	7															13 15 39 15										
クマザギ属等	7 8 8															51 32 59 38 124 125 205 100 134										
未分類等	7 15															66 102 148 173 89 88 119 23 97										
その他のイネ科																12 8 44 7										
黄皮色総類	15 35 15															22 59 30 23 7 29 15 15										
繭球状総類	495 573 833 8 203															873 1040 996 1085 797 745 775 92 430										
茶葉総類	15															7										
未分類等	151 428 627 33 256															677 856 790 870 728 767 709 169 580										
雑草総類																619 542 784 518 30 891 773										
ほの結・ブル柱 (アナ属など)	8															15										
多角形板状 (コナ属など)																										
植物体残骸等	1265 1263 2116 105 549															2315 3416 3033 3815 2398 2285 2221 699 1494										
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)																										
イモ	1.24															0.22										
キビ類(ヒメ属など)																										
ヨシ属																										
ワタギ属(ススキ属など)	1.93 0.94 1.65															0.56 0.90 0.90 2.28 4.21 2.38 1.49 1.79 0.55 0.27 0.10 0.37										
キザギ属等	0.84															0.35 1.45 1.35 1.48 0.53 0.42 0.11 0.11										
クマザギ属等	0.06 0.06															0.38 0.39 0.44 0.28 0.93 0.94 1.63 0.75 1.90										

※試料の乾比重を1.0と仮定して算出。

表28 犬子塚遺跡Ⅳ区

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群/試料	9号検出部								11号検出部								13号検出部									
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
	灰層	灰層	FA1	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	灰層	灰層	FA	FA	FA	FA	FA	FA		
イネ科																										
イモ																										
キビ類(ヒメ属など)	7																									
ヨシ属	7																									
ワタギ属(ススキ属など)	7 8 8																									
キビ類等	7 23 7 8																									
ワタギ属等	7 8																									
ワタギ属等(大型)	7 23 7 8																									
くさび類	7																									
タネ類																										
キザギ属等	7 8 15 15																									
クマザギ属等	7 15 8 8 14 15 8 7 15 53																									
未分類等	93 15 30 15 138 138 15 15 15 8 15 66 128 49 23 15 55 130 149																									
その他のイネ科	21 7 7 7																									
黄皮色総類	8 15 15 8 13 8 15 8																									
繭球状総類	972 922 546 23 15 1525 1381 933 177 854 562 23 1654 1076 937 766 933 679 48 8 1174 1135																									
茶葉総類	7																									
未分類等	672 612 458 23 45 15 889 1039 768 169 697 592 62 44 915 829 817 728 745 603 72 885 894																									
雑草総類																										
ほの結・ブル柱 (アナ属など)	7																									
多角形板状 (コナ属など)	7																									
植物体残骸等	2566 2184 1395 144 127 38 3978 4223 1461 508 2146 1585 108 141 3112 3507 2691 2187 2281 1790 208 5349 3429																									
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)																										
イモ	0.68 0.63 0.64 1.90 0.56 0.43 0.45																									
キビ類(ヒメ属など)	0.45																									
ヨシ属																										
ワタギ属(ススキ属など)	2.48 0.82 1.28 0.47 0.19 0.09 1.90 2.37 2.52 0.48 1.24 1.43 0.35 2.36 3.08 2.98 1.61 1.59 0.94 0.30 2.18 2.89																									
キザギ属等	0.45 0.14 0.18 0.66 1.58 0.11 0.14 0.94 0.67 0.81 1.13 0.25 0.11 0.44 0.23 0.94 0.81 1.19																									
クマザギ属等	0.27 0.06 0.11 0.06 0.00 0.06 0.48 0.11 0.11 0.06 0.06 0.11 0.40 0.15 0.11 0.06 0.10 0.06 0.35																									

※試料の乾比重を1.0と仮定して算出。

表37 犬子塚遺跡 V区 Cライン

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群/試料	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
イネ				7						15														15	
オオムギ属類の表稃部類	7	7	7	7	7	6					7	30	8	7			7					7		7	
キビ属(ヒヨ属など)	7	7	13					9									7	7	7	7					
コシ属	183	177	302	113	68	63	22	59	23	124	116	38	45	50	57	7	45	96	90	50	29	29	44	22	
ウシクサ属(ススキ属など)	61	37	35	68	62	31	67	37	30	131	89	91	69	79	29	44	59	111	22	50	81	81	29	30	
ジュズダマ属	29									30															
キビ草類	14	7	7	8	14	25	7			13	34	15	22	29	6			7	37	15	14	7	7	15	
ウシクサ属類	129	156	124	98	82	132	157	190	137	307	287	236	262	216	163	116	196	288	240	163	354	338	257	349	
ウシクサ属類(大型)																								7	
くさび類																									
タケ草類																									
ネギ草類							6	15		7	14								7	7		15	37	7	
アマギ草属類																									
未分類等	20									7	8	7	7	15	7	14				7	7	15	7	15	
その他のイネ科																									
真長毛起稃	37	22		8	27	6				13	14	30	22	29	6	15	30	30	45	7	15	22	37	15	
横紋尾稃体	618	831	554	429	306	659	664	749	532	772	896	784	734	741	608	609	594	629	705	583	914	889	179	831	
葉部起稃	13	44		7	13	15	15				7	8	7							7	30			7	
地下部起稃			7			6																		7	
未分類等	736	751	678	668	588	642	649	695	616	791	716	639	681	705	585	587	646	790	652	604	781	728	727	705	
穀本起稃																									
ほのぬばたま状										7	7	14	8												
多角形収伏															6										
(シノ草属など)	20	15	7		7	13	22	15	38	13	14	23	37	22	17				7	7	15	21	22	7	
植物珪酸体総数	1292	2653	1968	1205	1214	1908	1597	1788	1466	3217	2197	1902	1902	1844	1496	1366	1505	1979	1852	1499	3241	2996	1961	2048	
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)																									
イネ				0.21						0.45			0.22											0.43	
キビ属(ヒヨ属など)	0.57	0.42	1.22			0.53						0.57						0.62	0.62	0.62	0.63				
コシ属	11.96	11.14	6.44	7.10	4.32	3.97	1.41	3.70	1.44	7.84	7.22	2.40	2.84	3.18	3.82	0.46	2.81	6.96	5.68	3.14	1.86	1.86	2.78	1.41	
ウシクサ属(ススキ属など)	0.75	0.46	0.18	0.84	0.76	0.29	0.83	0.45	0.28	1.62	1.10	1.13	0.74	0.98	0.36	0.55	0.74	1.27	0.28	0.62	1.01	1.00	0.36	0.64	
ジュズダマ属						0.43		0.97			0.67														
アマギ草属類										0.06	0.05														

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表38 犬子塚遺跡 V区

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群/試料	20号堆断面						19号堆断面						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
イネ				8									
イネ													
オオムギ属類(ススキ属など)													8
コシ属													
ウシクサ属(ススキ属など)	50	30	68	37	54	364	212	76	38	44	8	239	
オオムギ属類	13	22	8	16	15	37	38	14	15	15	11	31	
ウシクサ属類	170	180	159	244	245	23	913	808	436	383	329	817	
ウシクサ属類(大型)						8							
くさび類						6							
タケ草類													
ネギ草類	13	8	23	34	8	141	26	35	23	7	154		
アマギ草属類	6	22			4	36	15	21			8		
未分類等	13	23	38	16	15	8	178	60	48	38	22	131	
その他のイネ科													
真長毛起稃	6		8				30	7	30	15	39		
横紋尾稃体	691	635	438	457	335	38	1366	1148	712	811	650	16	1149
葉部起稃													
未分類等	534	525	445	488	474	61	802	884	643	654	570	32	609
穀本起稃													
カヤツリ草類													
ほのぬばたま状													
(シノ草属など)							8						
植物珪酸体総数	1626	1246	1182	1276	1269	1299	3271	3286	1998	1998	1600	56	3144
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)													
イネ				0	0	0.22							
キビ属(ヒヨ属など)							1.27						
コシ属												0.49	
ウシクサ属(ススキ属など)	0.82	0.32	0.84	0.39	0.66	4.51	2.63	0.94	0.47	0.54	1.30	2.98	
ネギ草類	0.06	0.04	0.11	0.11	0.04	0.68	0.38	0.17	0.11	0.04	0.74		
アマギ草属類	0.05	0.17			0.06	0.22	0.11	0.16		0.06			

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表39 犬子塚遺跡V区(水田内)

検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	第1地点					第2地点					第3地点							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
	FPF	FA	FAF			FPF	FA	FAF			FPF	FA	FAF					
イネ科																		
イネ	7		7	37	15	6		14						31	24			
オムズ草(節の両側部)								7										
キビ飯(ヒメ属など)				8	7			7	7	30				33	37	18		
ヨシ飯	40		15	13	33	66	96		64	29	75	111	133	74	67	44		
ワシツギ飯(ススキ類など)	47		127	127	189	89	57	186	189	95	30		191	184	153	225		
ジュズダマ属																6		
シノ属																		
キビ飯類	7		32	15	35	51	17	73	36	61			46	33	49	51		
ワシツギ飯類	88	8	142	240	302	343	130		400	306	367	149	314	436	343	471		
ワシツギ飯類(大型)			7	15					14	20	15		12	18	6	36		
くまび飯																		
クマビ飯																		
タケ草類																		
ネマガリ類	22		60	97	53	51			59	87	41		58	86	80	80		
クマツグミ類			15	15	30	15	6		29	15	14	7		12	12	15		
実分節等	13		97	75	75	51	23	28	73	61	7		52	74	73	86		
その他のイネ科																		
粟毛恥飯	13		45	37	23	22	23	36	36	30	7		64	43	31	15		
穂状粒飯	431		635	937	943	760	544	1150	998	754	564		907	940	851	849		
基部恥飯	13		15	23	7	6	7	43	44	54	15		23	98	43	51		
穂下部基部																		
実分節等	519	31	695	712	792	665	567	22	807	794	769	594	728	853	733	673		
粟木恥飯																		
ほめ節+バズル状 (ブナ属など)			15	7	8	7			14	15	7					18	7	
多角形飯状 (コナク属など)	13		7	7	15	22			7	36	14			6	12	37	15	
植物性炭素総数	1220	39	1913	2346	2461	2156	1480	30	2906	2867	2371	1527	2460	2886	2565	2562		
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m ² ・cm)																		
イネ	0.20		0.22	1.10	0.44	0.17	0.42						0.50	0.72				
キビ飯(ヒメ属など)					0.63	0.61	0.66	0.61	1.71				1.54	1.15	1.54			
ヨシ飯	2.55		0.94	0.95	3.33	4.15	6.08	4.86	1.84	4.72	7.03		8.38	6.55	4.35	2.75		
ワシツギ飯(ススキ類など)	0.59		1.58	1.58	2.34	1.69	0.70	2.36	2.35	1.18	0.37		2.36	2.28	1.90	2.79		
ネマガリ類	0.13		0.29	0.47	0.25	0.25	0.24	0.42	0.26				0.28	0.41	0.28	0.38		
クマツグミ属			0.11	0.11	0.23	0.11	0.04	0.21	0.11	0.16	0.06		0.09	0.09	0.13			

※試料の炭化量を1.0と仮定して算出。

表40 中原遺跡I区

検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	H+FPF地下線断面				小区断面																
	1	2	3	4	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
					横上	縦上	横上	縦上	横上	縦上	横上	縦上	横上	縦上	横上	縦上	横上	縦上	横上	縦上	
イネ科																					
キビ飯(ヒメ属など)								8												7	
ヨシ飯				7																	
ワシツギ飯(ススキ類など)	212	425	261	232	183	319	106	67	118	51	29	20	184	127	90	75	73	190	76		
ジュズダマ属																					
シノ属																				6	
キビ飯類				20	21									29	11				15	8	19
ワシツギ飯類	45	57	40	106	30	8	88	61	85	162	55	109	23	30	82	62	7	23	57		
ワシツギ飯類(大型)	6				7										7	8	6				
くまび飯								8		6	7										
クマビ飯																					
タケ草類																					
ネマガリ類	26	19	30	28	15	32	6	11		19	24	7	23	7	16	44	7	30	19		
クマツグミ類				28	7	8	6	6	7				7	11					7	8	6
実分節等	28			49	15	32	33	17	50	36	43	33	33	7	8	19	7	38	6		
その他のイネ科																					
粟毛恥飯	13		7	28	7	16	18	6	13	6	18	7	23	7	8	6	7		7	6	
穂状粒飯	103	151	114	303	134	191	270	84	85	83	91	100	91	135	99	124	58	159	134		
基部恥飯	6			7																	
穂下部基部																					
実分節等	135	212	341	415	282	462	311	224	303	288	311	252	399	172	87	118	66	334	172		
粟木恥飯																					
ほめ節+バズル状 (ブナ属など)			9																		
多角形飯状 (コナク属など)				14																12	
植物性炭素総数	572	973	703	1239	491	1051	828	486	636	575	621	558	798	495	395	467	248	790	393		
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m ² ・cm)																					
イネ																					
キビ飯(ヒメ属など)									0.47												
ヨシ飯									0.44											0.46	
ワシツギ飯(ススキ類など)	2.63	5.27	3.34	2.88	2.40	3.95	1.31	0.83	1.46	0.63	0.98	0.25	2.40	1.58	1.12	0.93	0.90	2.35	0.95		
ネマガリ類	0.12	0.09	0.10	0.14	0.07	0.15	0.03	0.05	0.09	0.12	0.03	0.11	0.04	0.08	0.21	0.03	0.15	0.09			
クマツグミ属					0.21	0.36	0.06	0.04	0.04	0.05			0.05	0.09					0.05	0.06	0.05

※試料の炭化量を1.0と仮定して算出。

第 1 節 吹屋遺跡群（北中道Ⅱ・犬子塚・中原遺跡）における植物遺体分析

表41 中原遺跡Ⅰ区

検出密度（単位：×100個/g）

分類群/試料	小丘曲島台西																					外島の峰上									
	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78										
イネ科																															
イネ																						5	7								
キビ藪(ヒモ属など)																						5	6								
ヨシ属																						7	7								
ウツクサ属(ススキ属など)	136	108	98	43	97	154	165	171	73	96	103	96	73	118	99	144	167	132	142	131	149										
オビ属	21	27	42	36	12	49	13	7	20	11	23	19	21	37	39	41	22	14	21	32	32										
ウツクサ属	171	76	154	50	110	74	149	116	112	169	154	83	150	133	164	123	109	88	121	58	107										
ウツクサ属(大型)	14	7			7	6	7	6	11	6	7			7	7				11	6	14										
くさび類	5										13							7	7	11	7										
タヌキ																															
ネズミ																															
タマザサ属	7	16		28	18	20	25	34	20	17	34	58	29	7	26	27	22	14	42	26	30										
水分相			7			7	38	27	40	17	40	19	14	7	7	27	29	7	37	28	21										
その他のイネ科																															
表皮毛細胞	7	5		28	6		13			6	11	19	7	7	33	37	15	7	38												
植物体組織	130	146	149	114	122	227	267	212	185	197	166	192	122	192	193	284	115		242	115	149										
葉面細胞																															
水分相	400	375	365	231	280	321	419	350	324	264	314	339	351	347	368	332	308	218	343	307	256										
植物体組織																															
ほめ紐(ゾム状(アナ属など))																															
多角形形状(コナラ属など)																															
その他																															
植物体組織数	314	680	727	548	688	863	1137	965	787	782	868	864	734	826	973	841	932	704	1046	697	774										
おもな分類群の推定生産量(単位: kg/m ² ・cm)																															
イネ																						0.15									
キビ藪(ヒモ属など)	0.60	0.45																						0.37							
ヨシ属																						0.48	0.54								
ウツクサ属(ススキ属など)	1.68	1.34	1.21	0.53	1.21	1.91	2.03	2.12	0.90	1.19	1.27	1.19	0.89	1.46	1.22	1.78	2.46	1.51	2.33	0.40	0.45										
ネズミ	0.03	0.08																						0.18	0.28	0.14	0.94	0.13	0.13	0.19	0.06
タマザサ属																						0.05									
植物体組織																						0.84	0.03	0.05							
水分相																						0.05									
植物体組織数																						0.04	0.05	0.05							

※試料の乾比重を1.0と仮定して算出。

表42 中原遺跡Ⅰ区

検出密度（単位：×100個/g）

分類群/試料	小丘曲島台東																																							
	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98																				
イネ科																																								
イネ																						7																		
キビ藪(ヒモ属など)																						7																		
ヨシ属																						13	6	10																
ウツクサ属(ススキ属など)	132	133	47	78	54	96	144	74	67	88	127	99	117	235	154	96	85	99	78	75																				
オビ属	21	7	6	7	6	21	7	6	15	26	6	38	26	14	7	12	19	14																						
ウツクサ属	106	123	88	78	68	70	69	88	93	53	53	52	31	36	45	90	90	86	97	109																				
ウツクサ属(大型)	21	7			7	13	13							7	19	7	6																							
くさび類																						7																		
タヌキ																																								
ネズミ	12	49	14	19	27	19	41	34	27	18	10	39	25	14	6	7	14	6	6	27																				
タマザサ属	12	14			6	14	27	27	10					7	6	7	6	6	7																					
水分相	19	14	20	6	34	25	21	34	33	18	41	7	25	31	32	14	7	12	39	7																				
その他のイネ科																																								
表皮毛細胞	25	28	34	27	6	21	20	13	12		7	12		13	14	7	12	19																						
植物体組織	236	210	66	91	163	185	139	141	127	111	168	178	142	156	128	148	269	80	194	170																				
葉面細胞																																								
水分相	267	378	169	272	284	325	323	344	354	258	402	289	308	178	311	201	149	180	233	252																				
植物体組織数																																								
ほめ紐(ゾム状(アナ属など))																																								
多角形形状(コナラ属など)																																								
その他																																								
植物体組織数	808	1014	479	564	711	752	769	748	774	574	665	737	684	689	527	583	686	487	712	688																				
おもな分類群の推定生産量(単位: kg/m ² ・cm)																																								
イネ																						0.21																		
キビ藪(ヒモ属など)																						0.89	0.57																	
ヨシ属																						0.58	0.56																	
ウツクサ属(ススキ属など)	1.39	1.45	0.59	0.96	0.67	1.29	1.79	0.92	0.83	1.09	1.31	1.22	1.45	2.31	1.91	0.89	0.86	0.89	0.86	0.93																				
ネズミ	0.06	0.24	0.06	0.09	0.13	0.09	0.20	0.16	0.13	0.18	0.05	0.19	0.12	0.07	0.03	0.03	0.07	0.03	0.03	0.12																				
タマザサ属																						0.09																		
植物体組織																						0.62	0.10																	
水分相																						0.20																		
植物体組織数																						0.08	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

※試料の乾比重を1.0と仮定して算出。

表43 中原遺跡Ⅰ区

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類別/試料	99	100	101	102	103	104	105	106	107	109	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120		
	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	変種	FA	FA	FA	変種	FA	FA	FA	FA	FA	FA		
イネ科																								
コシノ	15				7	099	23	249	8	213	12	8	299	159	169	35	602	193	33	242	330	397	194	
ワタシチ(ススキ属など)		299	30	351																				
キコ		30	8	63																				
ワタシチ	8	276	23	217	8	220	8	161	8	74	23	154	41	103	14	322	176	20	92	343	174	202		
ワタシチ(大型)																								
くまびり																								
タケ類																								
ネギ科	96	30	127		117	8	66		25	8	93	24	22	35	126	33	52	125	93	181				
アマノ	37		15		29				7		37					7	21	73	70		46	33	13	
水分解等	8	112		52		68		59			87	23	86		18	7	14	196	42	7	59	131	134	232
その他のイネ科																								
葉状植物	8	373	30	343	432	8	447	30	379	15	327	214	162	7	352	612	60	347	438	681	446			
葉状植物																								
水分解等	8	418	23	507	8	371	13	476	53	409	23	589	265	317	133	325	471	179	569	581	608	774		
薪炭																								
はめ結(バネ状)																								
多角形板状																								
(コナ属など)																								
植物群生体総数	30	1702	143	1800	16	2064	62	1502	99	1341	98	1642	911	818	293	1967	1745	32	1518	1879	1870	2112		
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)																								
イネ	0.94					0.40					0.78			0.44	1.36	0.44	2.48		0.47	0.88				
ワタシチ(ススキ属など)	3.70	0.37	4.35	0.09	6.08	0.28	3.09	0.09	2.77	0.09	3.69	1.97	2.10	0.43	5.60	2.27	0.66	3.00	2.85	3.56	2.42			
ネギ科	0.43	0.14	0.41	0.36	0.04	0.32	0.12	0.04	0.44	0.12	0.11	0.17	0.37	0.17	0.25	0.40	0.43	0.67						
アマノ	0.28		0.11	0.22	0.22	0.05	0.28	0.28		0.28			0.06	0.18	0.35	0.33	0.34	0.25	0.10	0.42				

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表44 中原遺跡Ⅰ区東側斜面

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類別/試料	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
	イネ科																					
アノキ					7										14	7						
キコ(ヒメ属など)						7	7									7		5	7	7	14	
コシノ									6													
ワタシチ(ススキ属など)	319	339	421	307	407	340	286	146	142	161	104	159	117	283	185	253	191	434	475	491		
ジュズダマ																						
キコ	32	14	22	20	14	15	19	6	28	22	14	48	28	48	28	12	30	72	77	43		
ワタシチ	141	127	96	82	84	172	75	115	99	102	144	133	124	97	78	74	141	72	84	80		
ワタシチ(大型)																						
くまびり																						
タケ類																						
ネギ科	7	7	22	14	7	32	31	6	21		37	41	29	62	71	62	30	123	49	87		
アマノ																						
水分解等	7	7	7																			
その他のイネ科																						
葉状植物	22	28	15	20	41	22		6	7	15	41	28	34	35	14	25	15	7	14	7		
葉状植物	222	127	180	136	190	180	168	141	184	197	246	180	262	221	192	272	237	391	426	332		
葉状植物																						
水分解等	281	176	274	266	312	374	417	282	255	182	329	449	497	435	435	426	343	434	469	396		
薪炭																						
はめ結(バネ状)																						
(コナ属など)																						
多角形板状																						
(コナ属など)																						
その他																						
植物群生体総数	1045	826	1020	879	1045	1056	1056	755	780	708	1020	1092	1166	1297	1050	1240	1043	1657	1678	1509		
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)																						
イネ						0.57	0.63							0.58	2.32	0.50	0.42	0.61	0.59	1.21		
キコ(ヒメ属など)								0.40			0.43						0.32		0.44	0.46		
ワタシチ(ススキ属など)	3.95	4.20	5.23	3.80	5.05	2.97	3.55	2.06	1.76	1.99	2.64	1.97	1.45	3.51	2.29	3.14	2.37	3.38	5.95	6.09		
ネギ科	0.04	0.05	0.11	0.07	0.05	0.11	0.15	0.03	0.10		0.13	0.20	0.13	0.30	0.34	0.30	0.19	0.29	0.23	0.42		
アマノ	0.06	0.05								0.05	0.05	0.05	0.10	0.21	0.21	0.28	0.15	0.11	0.10	0.05		

※試料の仮比重を0.1と仮定して算出。

第1期 吹屋遺跡群(北中道Ⅱ・犬子塚・中原遺跡)における植物珪酸体分析

表45 中原遺跡Ⅰ区東側斜面 検出密度(単位:×100個/μ)

分類群/試料	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
イネ科												
イネ		7										7
アシナガクサ		14	14	7	7							12
キビ蕨(ヒメ蕨など)		7	7		7	7	34	7		7	25	46
ヨシ属								7	15	15	7	25
ワナタガ藨(ススキ属など)	364	390	287	152	250	300	128	199	298	277	243	230
リュウゴクマ属												6
キビ草類	72	68	21	7	39	58	48	37	60	73	56	44
ワナタガ藨	58	82	120	76	53	65	47	111	112	66	103	108
ワナタガ藨(大型)	7	7	14		13	29	7	7	7			6
クヌギ属												15
ダマシロ												
ネギ草類	87	27	75	34	33	37	20	30	67	95	62	87
タマシロ属	14	27	14		7	15			15	37	19	62
未分類等	51	62	7	34	7	15	20	15	22	73	94	75
その他のイネ科												
表皮毛起群	14	14	34	41		22		44	15	15	25	25
棒状珪酸体	326	294	308	373	237	541	182	255	223	306	156	261
葉形珪酸体												6
未分類等	420	431	445	310	388	511	377	332	382	518	493	529
蕨本起群												
はね組パズル状 (ブナ属など)					7	13	7	7				6
多角形状 (コナラ属など)								7	13			6
その他												
植物珪酸体総数	1370	1437	1304	1018	1003	1614	901	1100	1228	1028	1347	1491
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m ² ・cm)												
イネ		0.40	0.40	0.20	0.19							0.37
キビ蕨(ヒメ蕨など)		0.61	0.57	0.37		0.55	0.61	2.83	0.62		0.61	0.32
ヨシ属		0.40						0.42	0.93	0.94	0.46	1.57
ワナタガ藨(ススキ属など)		3.77	4.84	3.56	1.88	3.10	3.71	1.58	2.47	3.69	3.44	3.62
ネギ草類		0.42	0.13	0.36	0.17	0.16	0.38	0.10	0.14	0.22	0.46	0.30
アマモ属		0.11	0.21	0.30		0.85	0.11		0.11	0.27	0.14	0.47

※試料の仮比重を0.1と仮定して算出。

表46 中原遺跡Ⅰ区Ⅰ号株痕ライン

検出密度(単位:×100個/μ)

分類群/試料	M	L	K'	J	I	I'	G	F	K'	D'	C	I'	A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6	H6	I6	J6	K6	
イネ科																								
イネ																								
キビ蕨(ヒメ蕨など)		7	7		7	7																		14
ヨシ属																								8
ワナタガ藨(ススキ属など)	154	392	165	77	134	111	106	200	90	141	112	199	226	167	144	125	130	77	77	102	223	298	198	
リュウゴクマ属																								6
キビ草類	28	22	13	6	42	20	23	22	21	34	21	7	53	7	41	15	32	6	14	32	21	45	41	
ワナタガ藨	254	196	185	21	113	104	113	192	111	108	112	76	186	138	226	146	80	54	118	138	146	141	164	
ワナタガ藨(大型)																								7
クヌギ属																								7
ダマシロ																								7
ネギ草類	35	36	20	7	7	26	13	15	28	13		7	40		7									34
タマシロ属	14					7	7	7	7	14														27
未分類等	28	58	26	14	14	25	27	7	7	14	21	13	7		22	36	8	7	19	7			27	
その他のイネ科																								
表皮毛起群	38	22	83	38	21	13	20	15	35	27	28		13	7	14	22	20		7	13	7	22	34	
棒状珪酸体	329	212	185	98	148	137	186	237	173	280	357	192	466	283	185	198	203	130	160	275	467	409	546	
葉形珪酸体																								7
未分類等	371	392	284	217	397	298	166	193	221	350	310	354	67	94	137	99	109	130	84	131	244	183	300	
蕨本起群																								
はね組パズル状 (ブナ属など)	14	15							15			7												7
多角形状 (コナラ属など)																								7
その他																								
植物珪酸体総数	1233	1472	951	469	798	671	663	918	713	984	876	777	1063	705	787	588	623	421	466	722	1151	1124	1365	
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m ² ・cm)																								
イネ		0.59	0.61		0.59	0.59			0.62															0.57
キビ蕨(ヒメ蕨など)		1.01	4.86	2.95	0.95	1.66	1.37	1.31	2.49	1.12	1.75	1.39	2.47	2.81	2.07	1.78	1.55	1.62	0.95	0.95	1.27	2.77	3.69	2.45
ヨシ属		0.17	0.17	0.18	0.03	0.03	0.13	0.06	0.07	0.13	0.06		0.43	0.19		0.83		0.31	0.94		0.56	0.83		0.16
ワナタガ藨(ススキ属など)		0.11				0.05	0.85	0.06	0.10															0.05

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

第4章 遺跡の自然科学分析

表47 中原遺跡Ⅰ区1号株痕ライン 検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	9号検出群													
	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W		
イネ科														
キビ類(ヒエ属など)						7		7	14	7				7
コシ属														
ワシクサ属(ススキ属など)	161	160	228	132	155	231	87	134	57	138	167	87		
シバ属														
キビ類	36	35	7			41	6	21	26	28	28	21		
ワシクサ属	174	119	192	203	168	218	56	197	179	185	237	94		
ワシクサ属(大型)														
くまびら														
クマザサ属														
ネザサ属														
クマザサ属	6													
ネザサ属														
未分類等														
その他のイネ科														
表皮毛起層	6	21	22	7	13	14		14	14	13	13			
棒状結晶体	129	181	244	198	129	184	87	309	115	171	180	73		
葉部起層														
未分類等	219	391	266	403	271	476	187	323	369	348	353	218		
樹木起層														
はね結バズル状 (ゾナラ属など)														
多角形板状 (コナラ属など)														
植物体断片総数	721	921	1014	1063	742	1246	473	1868	734	841	1094	509		
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)														
キビ類(ヒエ属など)							0.57	0.59	1.21	0.55	0.61			
コシ属														
ワシクサ属(ススキ属など)	2.80	1.99	2.84	1.64	1.92	2.87	1.08	1.66	0.71	1.71	2.07	1.08		
ネザサ属	0.03						0.11	0.03	0.07	0.09	0.03	0.03		
クマザサ属														
その他のイネ科														
表皮毛起層														
棒状結晶体														
葉部起層														
未分類等														

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表48 中原遺跡Ⅱ区 検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	Hr F IV 下層部									
	5	6	7	8	9	10				
イネ科										
キビ類(ヒエ属など)	7	6	15	23		7				
コシ属										
ワシクサ属(ススキ属など)	595	318	353	530	583	547				
キビ類	27	6	29	55	21	35				
ワシクサ属	54	51	59	62	21	28				
ワシクサ属(大型)										
くまびら										
クマザサ属										
ネザサ属										
クマザサ属										
ネザサ属										
未分類等										
その他のイネ科										
表皮毛起層										
棒状結晶体										
葉部起層										
未分類等										
樹木起層										
はね結バズル状 (ゾナラ属など)										
多角形板状 (コナラ属など)										
その他										
植物体断片総数	1529	1120	1088	1302	1262	1475				
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)										
キビ類(ヒエ属など)	0.37	0.53	1.28	1.97		0.58				
コシ属										
ワシクサ属(ススキ属など)	7.38	3.95	4.38	6.58	7.23	6.79				
ネザサ属	0.06	0.21	0.33	0.64	0.16					
クマザサ属	0.10	0.10	0.11	0.06						

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表49 中原遺跡Ⅲ区

検出密度(単位:×100個/g)

分類群/試料	9号検出群												10号検出群												11号検出群											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
イネ科																																				
イネ																																				
キビ類(ヒエ属など)																																				
コシ属																																				
ワシクサ属 (ススキ属など)	131	101	82			68	7			160	22	43	82		67		8	137	59	91	75	54	88	16		204										
シバ属																																				
キビ類	7	14	7			151				8	15	15	37		37			5	32	7	8	15	68			20										
ワシクサ属	178	123	111	15	30	7				8	333	111	15	45	23	200		8	8	320	182	151	121	23	250	8	8	494								
ワシクサ属(大型)																																				
くまびら																																				
クマザサ属																																				
ネザサ属																																				
クマザサ属	7	22	15			8	15			114	15	7						8	8	8	15	14	8	15	16	7	124									
ネザサ属																																				
未分類等																																				
その他のイネ科																																				
表皮毛起層																																				
棒状結晶体																																				
葉部起層																																				
未分類等																																				
樹木起層																																				
はね結バズル状 (ゾナラ属など)																																				
多角形板状 (コナラ属など)																																				
植物体断片総数	1242	1143	985	234	327	22	0	30	2282	1841	277	663	136	1240	45	46	47	2222	1288	1418	1251	245	1636	296	45	38	3035									
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)																																				
イネ																																				
キビ類(ヒエ属など)											0.62			1.25																						
コシ属												0.47																								
ワシクサ属(ススキ属など)	1.66	1.36	0.64			0.85	0.09			1.98	0.27	0.56	0.65		0.83		0.09	1.94	0.73	1.16	0.93	0.66	1.22	0.20			2.32									
ネザサ属	0.04	0.10	0.07	0.04	0.07					0.55	0.07	0.04						0.04	0.04	0.41	0.07	0.07	0.04	0.04	0.07	0.08	0.04	0.59								
クマザサ属										0.06																		0.11								

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

第1節 吹屋遺跡群（北中道Ⅱ・犬子塚・中原遺跡）における植物珪酸体分析

表50 中原遺跡Ⅲ区 検出密度（単位：×100個/g）

分類群/試料	11号地断面					高麗状				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	炭層 炭層 FA FA/F									
イネ科										
イネ	8									
キジ夷(ヒエ属など)	7					23 7				
ヨシ属						31 7				
ウレタサ属(ススサ属など)	127	32	142	46	7 239	379	532	278	541	343
シノ属										
キジ夷類	7	7	15	22	22	46	15	31	59	15
ウレタサ属類	236	32	315	84	7 643	1449	771	884	1069	777
ウレタサ属類(大型)						8 15				
くきび類						8				
タネ類										
キザサ属類	7	14				127	299	278	116	230 38
タマザサ属類						32 31 23 44 15				
未分類等	30	8	28	8	7 137	124	151	54	111	30
その他のイネ科										
炭定石炭類	14 8					29 15 8 44 15				
塊状珪酸体	739	87	784	99	45 1324	1843	1619	1266	1482	1165
炭層起源						6 8				
未分類等	664	47	641	145	37 905	1270	1103	903	1124	883
植物珪酸体										
ほめ形パズル状 (アキラ属など)	8									
多角形板状 (コナラ属など)						8				
植物珪酸体総量	1918	205	1945	420	195 3565	5428	4496	3683	4795	3283
おもな分類群の推定生産量（単位：kg/m ² ・cm）										
イネ	0.23									
キジ夷(ヒエ属など)	0.63					1.95 0.62				
ヨシ属						0.47				
ウレタサ属(ススサ属など)	1.37	0.39	1.77	0.57	0.99 2.97	4.76	6.60	3.45	6.34	4.29
キザサ属類	0.04	0.47				1.00 1.23 0.56 0.96 0.18				
タマザサ属類	0.28					0.23 0.17 0.33 0.11				

●試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表51 白井北中道II遺跡、吹塵大子塚遺跡、吹塵中原遺跡の各遺構・各層準におけるおもな植物遺体の検出結果

分類群/試料	Hr-PP直下						土層断面																								
	炭化物層 18	株痕 5	底部 6	魚跡 33	陶器代	その他 27	炭化物層 5	土層 9	Hr-FA上 19	Hr-FA下 23																					
イネ	26	5	1.4	20	1	0.6	7	1	0.3	12	1	2.4	14	2	1.6	18	2	0.9	20	3	0.9										
キビ飯(ヒエ属など)				6	1	1.0	29	3	0.6																						
ヨシ飯				6	1	1.0				26	1	1.0	2.4	1	2.4	14	2	0.7	17	14	7.7										
ウシヤケ飯	4772	18	266.1	498	5	99.6	1061	6	176.8	2823	33	85.5	2753	27	102.0	438	5	87.6	46	2	1280	19	67.4	4549	23	197.8					
ネギヤケ飯	136	11	7.6	56	1	11.2	33	4	5.5	138	15	4.2	352	21	13.0	26	2	5.2	87	6	9.7	193	11	10.2	3443	23	149.8				
樹木炭	210	14	11.7	76	2	15.2	25	3	4.2	533	24	16.1	347	21	12.9	13	1	2.6	48	4	5.3	22	3	1.2	165	11	7.2				
合計 試料 平均 (×100個/g)																															
分類群/試料	Hr-PP直下						土層断面																								
	炭化物層 9	株痕 35	底部 11	魚跡	陶器代	その他 283	炭化物層 12	土層 20	Hr-FA上 13	Hr-FA下 20																					
イネ	7	1	0.8	139	15	0.5	15	2	1.3	3	4.1	769	84	2.7	39	4	3.3	7	1	0.4	6	1	0.5	50	3	3.0					
キビ飯(ヒエ属など)				30	3	3.3	95	9	2.7	39	3	2.7	697	28	24.7	21	3	1.1													
ヨシ飯				6	1	0.7	129	11	3.7	6	1	0.5	31032	193	109.7	1656	12	138.8	1559	19	77.5	1014	13	78.0	4384	30	219.2				
ウシヤケ飯	1382	9	175.8	6622	35	189.2	1849	11	168.1				2545	161	9.0	234	11	21.2	356	16	17.8	221	10	17.0	3028	20	151.4				
ネギヤケ飯	316	8	35.1	260	21	7.4	311	7	28.3				1469	111	5.5																
樹木炭	7	1	0.8	198	10	5.7	7	1	0.6																						
中道断面																															
分類群/試料	Hr-PP直下						土層断面																								
	炭化物層 3	株痕 27	底部 3	魚跡	陶器代 57	その他 77	炭化物層 7	土層 8	Hr-FA上 2	Hr-FA下 15																					
イネ	7	1	2.3	95	13	0.5	21	3	0.4	14	2	0.2	62	9	1.1	334	35	4.3	23	2	3.3	8	1	1.0							
キビ飯(ヒエ属など)				7	1	2.3	62	9	1.1	101	130	2.8	74	7	3.1																
ヨシ飯				7	1	2.3	58	12	1.7	155	15	2.0	7	1	1.0																
ウシヤケ飯	469	3	156.3	5728	27	213.3	7013	57	123.0	18040	77	234.3	554	7	79.1	372	6	46.5	185	2	92.5	4968	15	271.2							
ネギヤケ飯	66	3	22.0	989	24	36.6	1175	55	20.6	1995	66	95.9	74	6	10.6	44	3	5.5	38	2	19.0	1329	15	102.6							
樹木炭				47	6	1.7	161	17	2.8	234	25	3.0																			
全遺跡のまとめ																															
分類群/試料	Hr-PP直下						土層断面																								
	炭化物層 30	株痕 67	底部 20	魚跡 33	陶器代 57	その他 387	炭化物層 24	土層 37	Hr-FA上 34	Hr-FA下 58																					
イネ	7	1	0.2	20	1	0.6	21	3	0.4	153	17	0.4	15	2	0.6	8	1	0.2													
キビ飯(ヒエ属など)				63	9	2.1	180	22	2.8	43	5	2.2	62	9	1.1	101	130	2.8	74	7	3.1	35	4	0.9	24	3	6.7	79	8	1.4	
ヨシ飯				13	2	0.4	257	22	3.8	19	3	1.0	98	12	1.7	178	114	18.5	19	2	0.8	21	3	0.5	14	2	0.4	381	33	10.0	
ウシヤケ飯	6823	30	227.4	2878	67	192.2	3125	20	136.3	2823	33	85.5	7013	57	123.0	18040	77	234.3	554	7	79.1	372	6	46.5	185	2	92.5	4968	15	271.2	
ネギヤケ飯	518	22	17.3	1305	46	19.5	381	14	19.1	138	15	4.2	1175	55	20.6	1995	66	95.9	74	6	10.6	44	3	5.5	38	2	19.0	1329	15	102.6	
樹木炭	217	15	7.2	321	18	4.8	39	5	2.0	531	24	16.1	161	17	2.8	234	25	3.0													

第2節 吹屋犬子塚遺跡における花粉分析

株式会社 古環境研究所

1. 試料

調査地点は、犬子塚遺跡V区低地部の№1地点である。試料は、Hr-FP直下層(試料1)、Hr-FA(試料2)、Hr-FA直下層(水田遺構検出、試料3、4)、前橋泥流直上層(試料5、6)の6点である。

2. 方法

花粉粒の分離抽出は、基本的には中村(1973)を参考にし、試料に以下の順で物理化学処理を施して行った。

- 1) 5%水酸化カリウム溶液を加え15分間湯煎する。
- 2) 水洗した後、0.5mmの篩で標などの大きな粒子を取り除き、沈澱法を用いて砂粒の除去を行う。
- 3) 25%フッ化水素酸溶液を加えて30分放置する。
- 4) 水洗した後、水酢酸によって脱水し、アセトリス処理(無水酢酸9:1濃硫酸のエルドマン氏液を加え1分間湯煎)を施す。
- 5) 再び水酢酸を加えた後、水洗を行う。
- 6) 沈澱に石炭酸フクシンを加えて染色を行い、グリセリンゼリーで封入しプレパラートを作製する。

以上の物理・化学の各処理間の水洗は、1500rpmで2分間の遠心分離を行った後、上澄みを捨てるという操作を3回繰り返して行った。

検鏡はプレパラート作製後直ちに、生物顕微鏡によって300~1000倍で行った。花粉の同定は、鳥倉(1973)および中村(1980)を基本とし、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類した。複数の分類群にまたがるものはハイフン(-)で結んで示した。なお、科・亜科や属の階級の分類群で一部が属や節に細分できる場合はそれらを別の分類群とした。イネ科に関しては、中村(1974、1977)を参考にし、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表面断面の特徴と対比して分類したが、今回の分析では見

いだせなかった。

3. 結果

分析の結果、樹木花粉7、草本花粉7、シダ植物胞子2形態の計16分類群が同定された。5試料とも花粉数が少なかった。結果を花粉遺体一覧表にまとめ、主要な分類群を写真に示した。以下に同定された分類群を示す。

〔樹木花粉〕

マツ属複雑管束亜属、クマシダ属-アサダ、クリ-シイ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属-ケヤキ、モクセイ科

〔草本花粉〕

イネ科、カヤツリグサ科、カラマツソウ属、シソ科、タンポポ科、キク亜科、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕

単条溝胞子、三条溝胞子

4. 考察

全体に花粉数が少ないため傾向がわかりにくい。各試料ともイネ科とヨモギ属の占める割合が高く、Hr-FP直下の試料1ではクリ-シイ属がやや多くなっている。

これらの結果から、当時の調査区周辺はイネ科やヨモギ属などの生育する乾燥地が広がっていたと考えられ、樹木はあまり見られなかったものと推定される。花粉の検出数が少ないのは、乾燥的な土壌生成作用によって分解したためと考えられる。

参考文献

- 中村純(1973)花粉分析、古今書院。
 金原正明(1993)花粉分析法による古環境復原、新版古代の日本第10巻古代資料研究の方法、角川書店。
 日本第四紀学会編(1993)第四紀試料分析法、東京大学出版会。
 鳥倉巳三郎(1973)日本植物の花粉形態、大阪市立自然科学博

表52 犬子塚遺跡V区低地部No.1地点における花粉分析結果

分類群		資料号				
学名	和名	1	3	4	5	6
Arboreal pollen	木本花粉					
Pinus subgen. Diploxylon	マツ属複雑管束亜属	1				
Capinus-Ostrya japonica	クマシダ属-アサダ	1				
Castanea crenata-Castanopsis	クリ-シイ属	11				
Quercus subgen. Lepidobalanus	コナラ属コナラ亜属	2	2	4	1	
Quercus subgen. Cyclobalanopsis	コナラ属アカガシ亜属	1				
Ulmus-Zelkova serrata	ニレ属-ケヤキ					1
Oleaceae	モクセイ科		4	1	1	
Nonarboreal pollen	草本花粉					
Gramineae	イネ科	2	17	12	26	24
Cyperaceae	カヤツリグサ科					2
Thalictrum	カラマツソウ属		6	3	4	
Labiatae	シソ科		1			
Lactucoideae	タンポポ目科					3
Asteroidae	キク亜科	1		1	3	
Artemisia	ヨモギ属	33	23	16	16	10
Fern spore	シダ植物胞子					
Monolate type spore	単条溝胞子	1	7	16	43	29
Trilate type spore	三条溝胞子			1	1	
Arboreal pollen	樹木花粉	16	6	5	2	1
Nonarboreal pollen	草本花粉	36	47	32	54	34
Total pollen	花粉総数	52	53	37	56	35
Unknown pollen	未同定花粉	2	0	0	0	0
Fern spore	シダ植物胞子総数	1	7	17	44	29

博物館収蔵目録第5集。

中村純(1980)日本産花粉の標識, 大阪自然史博物館収蔵目録第13集。

中村純(1974)イネ科花粉について、とくにイネ(*Oryza sativa*)を中心として、第4紀研究13。

中村純(1977)稲作とイネ花粉, 考古学と自然科学 第10号。

第3節 吹屋中原遺跡における寄生虫卵分析

株式会社 古環境研究所

1. はじめに

寄生虫卵分析は、便所遺構の検出や食生活の復元のみならず、農耕における施肥の技術などの検証も分析課題となる。また寄生虫卵の種類によっては寄生動物の特定ができ、家畜の存在を検証することも可能である。

2. 試料

試料は、中原遺跡跡田区西端のHr-FP直下から検出された馬糞状の高まり（試料1～4）とその周囲の土壌（試料5）の5点である（図187参照）。

3. 方法

微化石分析法を基本に下記のように行った。

- 1) サンプルをそれぞれ1cm²ずつ採量する。
- 2) DWを加え攪拌する。
- 3) 篩別により大きな砂粒や木片等を除去し、沈澱物を施す。
- 4) 25%フッ化水素酸を加え30分静置（2～3度混和）。
- 5) 水洗後サンプルを2分する。
- 6) 片方にアセトリシス処理を施す。
- 7) 両方のサンプルを染色後グリセリンゼリーで封入しそれぞれ標本を作製する。
- 8) 検鏡・計数し密度を算出する。

4. 結果と所見

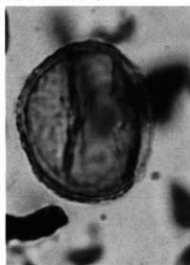
分析の結果、寄生虫卵はいずれの試料からも検出されなかった。試料は、肉眼的に木片や種子、葉等を含まない均一な粒子の黒褐色シルト質土で、アセトリシス処理を施すまでもなく検鏡できた。顕微鏡下ではすべての試料で炭化した微細な植物遺体片が認められたが、明らかな食物残渣は認められなかった。

試料3と試料5からは、コナラ属コナラ亜属・コナラ属アカガシ亜属・クワ科—イラクサ科・モクセイ科・イネ科・アカザ科—ヒユ科・タンポポ亜科・キク亜科・ヨモギ属の花粉が検出されたが、いずれも少量である。その他の試料からは花粉はほとんど検出されなかった。

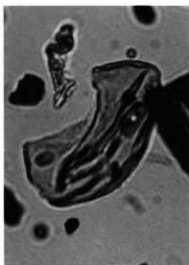
これらの結果から、当時の調査区周辺はアカザ科—ヒユ科・タンポポ亜科・キク亜科・ヨモギ属などの生育する乾燥地が広がっていたと考えられる。花粉の検出数が少ないのは、乾燥的な土壌生成作用によって分解したためと考えられ、寄生虫卵もこのような環境下で分解された可能性が考えられる。

参考文献

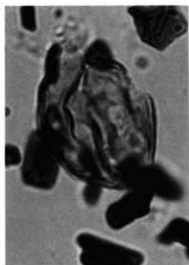
- Peter J. Warnock and Karl J. Reinhard (1992). Methods for Extracting Pollen and Parasite Eggs from Latrine Soils. *Journal of Archaeological Science* 19.
- 金原正明・金原正子 (1992) 花粉分析および寄生虫。藤原京跡の便所遺構。奈良国立文化財研究所。
- 金子清俊・谷口博一 (1987) 新版 臨床検査講座 8 医動物学。医歯薬出版。



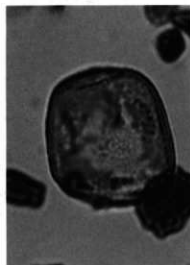
1 コナラ属コナラ亜属



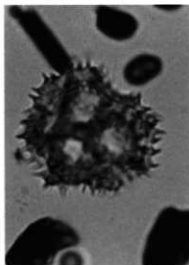
2 イネ科



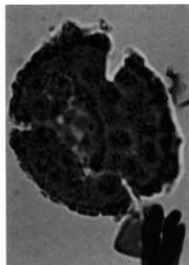
3 イネ科



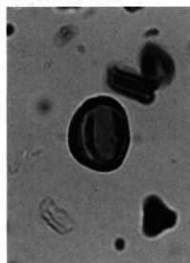
4 カヤツリグサ科



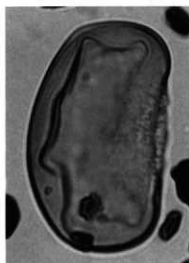
5 タンポポ科



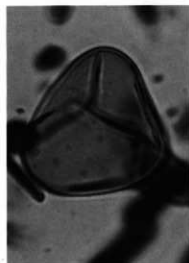
6 キク亜科



7 ヨモギ属

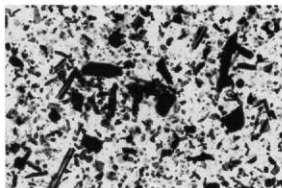


8 シダ植物単条溝孢子

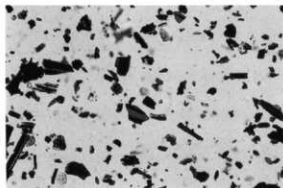


9 シダ植物三条溝孢子

30 μ m

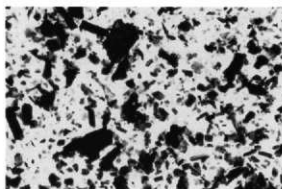


1 サンプルH 1

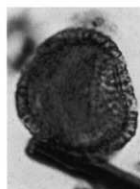


5 サンプル5

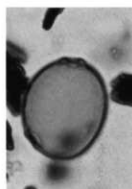
180 μ m



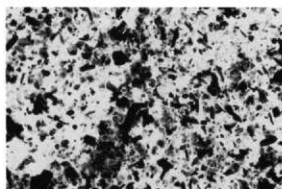
2 サンプルH 2



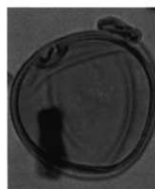
6 モクセイ科



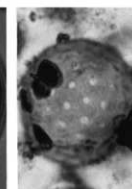
7 クワ科-イラクサ科



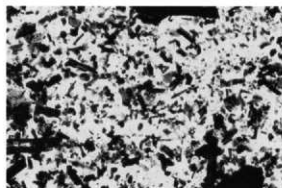
3 サンプルH 3



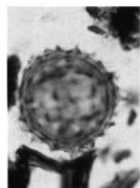
8 イネ科



9 アカザ科-ヒユ科



4 サンプルH 4



10 キク亜科



11 ヨモギ属

30 μ m

第4節 白井北中道II遺跡の土壌分析

株式会社 古環境研究所

1. はじめに

標名一二ツ岳降下経石 (Hr-FP) 層下の黒ボク土では、ムギや小豆などが栽培されており(群馬県立歴史博物館, 1990)、また馬の蹄の跡が多数見出されている。黒ボク土はわが国では、従来低位生産土壌の代表とされている。このような土壌で6世紀頃にどのようにして農作や牧畜が営まれていたかを、土壌の分析から解析することは興味深い。

2. 分析方法

- 1) 土色は、標準土色板で決定した。
- 2) 礫含量は、風乾土を2mmの篩で分け決定した。
- 3) 粒径組成は、風乾細土10gを採り、6% H_2O_2 で有機物を分解した後、超音波処理を行い、次いでpH調整で分散させた。粘土(0.002mm以下)とシルト(0.02~0.002mm)は沈降法で、砂部分はシルト以下を除去した後、細砂(0.2~0.02mm)と粗砂(2~0.2mm)を篩分けした。
- 4) 全炭素と全窒素は、N・Cアナライザー(住友化学工業製)で分析した。
- 5) リン酸吸収係数は、2.5%リン酸アンモニウム液(pH7.0)を試料と溶液の比が1:2になるように加え、溶液中に残存しているリン酸の濃度をバナドモリブデン酸法で求め、土壌に吸収されたリン酸量を差引で換算して求めた。
- 6) 可給態リン酸は、トルオグ法で決定した。
- 7) 全リン酸は、蛍光X線分析法(理学電気RAD-II B)で決定した。
- 8) 酸性シュウ酸塩可溶のアルミニウムと鉄は、0.2M酸性シュウ酸アンモニウム溶液(pH3.0)を試料と溶液の比が1:100になるように加え、暗条件で4時間振とうし遠心分離後、上澄みのAlとFeを原子吸光で分析した。

3. 分析結果

A. 白井北中道II遺跡の土壌

土壌理化学分析結果を表53に示した。A地点の試料は畝と思われる高まりの場所で採取された。標名一二ツ岳経石(Hr-FP)直下の腐食層のIVa層(A1-1)とその下位のIVb層(A1-2)、さらにその下位にくる標名一沢川テフラ(Hr-S)のV層(A2)およびその下の腐植層のVI層(A3)である。B地点はA地点に連続したすぐ側の溝と考えられる低い部分で、B1-1はHr-FP直下の腐植層で、A地点のA1-1に対応する。C地点の分析試料はA3の下位にくるVII層である。

Hr-FPとHr-Sの年代の差は約50年と考えられるので、A1-1, A1-2とB1-1はこの間に生成された腐植層である。これらの腐植層の粘土含量、全炭素量、全窒素量はその母材であるHr-S(試料A2)に比べ高く、表層風化を受けたことを示している。酸性シュウ酸塩可溶Al(Al_o)とFe(Fe_o)は、非晶質コロイド由来で土壌の風化程度を示す一つの目安となる。A1-1, A1-2, B1-1のこれらの値はA2に比べ数倍高く、風化が進んでいることを示している。また、この形態のAlとFeはリン酸と容易に反応するため、黒ボク土は一般に1500以上の高いリン酸吸収係数を持つ。しかし、Hr-Sの上位の腐植層は地表風化の年代が短かったため風化があまり進んでおらず、粘土含量、有機物の集積量、Al_o, Fe_o, リン酸吸収係数は成熟した黒ボク土に比べ低い。A2の全リン酸は、0.06%(60mg P₂O₅/100g 乾土)であるが、A1-1, A1-2, B1-1では0.09~0.11%と高く、植物の循環によりリンが腐植層に集積したことを示している。可給態リン酸は、これら4層の平均が0.84mg P₂O₅/100g 乾土と比較的高い。

畝と思われる場所のA1-1と溝と思われる場所のB1-1を比較すると、粘土含量、全炭素、全窒素、Al_o,

Feo, リン酸吸収係数とも B1-1 > A1-1 である。これは、高所から低所へ風化した土壌が移動したためとも思われる。

Hr-S直下の腐植層 A 3 は、Hr-S上位の腐植層に比べ、全炭素量、リン酸吸収係数、Alo, Feoの値が高く、この層はHr-S上位の腐植層よりも地表風化を受けた時間が長かったことを示している。

C地点の試料のAloとFeoの値はいずれも高く、風化が進んでいることを示している。そのためリン酸吸収係数も成熟した黒ボク土の目安である1500よりも高い。

B. 白井大宮遺跡の土壌との比較

表54には、本遺跡よりも南に数百メートルで同じ段丘上であり、先に報告された白井大宮遺跡の土壌分析値の内、本遺跡の各層に対応できる土層の値を示した。白井北中道II遺跡の地点Aの1-1, 1-2, 2, 3は各々白井大宮遺跡の58区のA1-1, A1-2, C, 2 A bに対応し、C2, C3, C4は96区3, 4, 5に対応する。なお、五輪平SP1は対照として用いた林野土壌のHr-Sの上位の腐植層である。

各土層の分析値を比較すると大部分の分析値はほぼ同じか、層間の傾向が一致している。特に興味深いのは、Hr-Sとその上位の腐植層の可給態リン含量が、林野土壌である五輪平SP-1よりも極めて高いことである。黒ボク土未耕地での腐植層のトルオーグ法による可給態リンの平均値は0.2であり(農林水産技術会議事務局, 1991)、それに比べHr-Sとその上位の腐植層の値は極めて高い。なぜこのように高いのか、それが当時の土地利用などどう関係しているのかは今後検討していく必要がある。

C. 土壌の肥沃性

白井北中道II遺跡や白井大宮遺跡の断面を観察すると、耕地としてHr-FPとHr-S間(白井北中道II遺跡ではA1-1, A1-2, B1-2)の腐植層を意図的に上手に使っているように思われる。このHr-Sとその上位の腐植層は、表53と表54に見られるように礫がほとんどなく、粗砂も少なく土壌物理性の問題は少ない。畠地として利用する場合に黒ボク土でもっとも

問題となるのは、高いリン酸吸収能であるが、この層は風化が進んでいないためリン酸吸収能も比較的小さく、可給態リン酸も多い。また、土壌酸性も火山灰の初期風化の段階では中性ないしそれに近く、可給態のカルシウム、マグネシウム、カリウムなどの塩基も豊富である(内山ら, 1968)。したがって、この腐植層は一般の黒ボク土に比べ畠作にとって問題の少ない層であるといえる。しかし、Hr-Sより下の層は物理性は問題がないが、風化が進んでいるためリン酸吸収係数が高く、可給態の塩基も少ない。このため、当時の農業技術ではこれらの層が混じると畠作に問題が生じると思われる。当時の農民はこのようなことを経験的に知っており、これらの層が混じらないような畠地作りをしたのではないだろうか。

参考文献

- 内山修男・増井淳一・庄司貞雄(1968) 堆積年代の新しい火山灰土壌の粘土鉱物(第1報), 日本土壌肥科学雑誌, 39, 101~109.
- 群馬県立歴史博物館(1990) 火山噴火と黒井峰むらのくらし, p.28.
- 農林水産技術会議事務局(1991) 土壌養分リンの再生循環利用技術の開発, 研究成果259, p.149.

表53 白井北中道Ⅱ遺跡の土壌理化学性

No	地点	土色		含水率 (wt%)	粒徑組成(wt%)			土性	全炭素 (T-C%)	全窒素 (T-N%)	C/N比	リン酸吸収係数 P205mg/100g乾土	吸着リン	全リン (P205%)	酸性シュウ酸抽出液		
		乾	湿		粗砂	細砂	シルト								粘土	Al(%)	Fe(%)
1	A1-1	10YR 6/2	10YR 2/2	6.6	20.9	44.9	28.1	6.1	SL	1.6	0.10	16	867	0.99	0.11	1.06	0.41
2	A1-2	10YR 6/2	10YR 3/2	6.7	18.8	48.2	25.3	7.7	SL	1.2	0.08	16	753	0.19	0.09	1.04	0.41
3	A2	10YR 7/2	10YR 4/4	1.0	28.3	54.9	13.3	3.5	LS	0.2	0.01	53	382	1.19	0.06	0.27	0.15
4	A3	10YR 4/2	10YR 2/1	1.7	24.7	41.0	23.7	16.6	L	4.4	0.30	15	1469	0.17	0.12	2.34	0.65
5	B1-1	10YR 5/2	10YR 2/1	2.5	18.5	36.2	29.8	16.5	CL	2.6	0.17	15	963	1.00	0.11	1.14	0.30
6	C2	10YR 6/4	10YR 2/3	11.6	19.1	35.0	29.4	16.4	CL	2.2	0.20	11	1712	0.20	0.09	5.19	1.13
7	C3	10YR 6/4	10YR 2/3	6.5	18.8	33.8	30.0	17.4	CL	2.1	0.18	12	1732	0.20	0.09	4.28	0.91
8	C4	10YR 7/3	10YR 4/6	6.2	20.6	41.5	22.5	14.4	L	6.8	0.06	14	1496	0.18	0.07	3.85	0.69

表54 白井大宮遺跡の土壌理化学性

地点	土色		含水率 (wt%)	粒徑組成(wt%)			土性	全炭素 (T-C%)	全窒素 (T-N%)	C/N比	リン酸吸収係数 P205mg/100g乾土	吸着リン	全リン (P205%)	酸性シュウ酸抽出液	
	乾	湿		粗砂	シルト	粘土								Al(%)	Fe(%)
985A 1-1	10YR 5/2	10YR 2/2	3.1	60.2	26.1	13.8	L	1.3	0.12	13	1180	1.50	0.09	1.19	0.20
985A 1-2	10YR 5/2	10YR 3/2	4.5	55.0	24.9	14.1	L	1.3	0.11	11	1180	1.82	0.08	1.17	0.43
985C	10YR 4/2	7.5YR 4/3	6.8	59.1	31.8	9.1	L	0.2	0.22	100	680	7.42	0.07	0.53	0.17
985 2 A b	10YR 3/2	7.5YR 12/1	0.7	56.4	22.2	21.4	CL	3.3	0.22	15	1380	0.27	0.11	1.10	0.63
985 3	10YR 4/2	10YR 2/2	0.4	55.0	19.4	25.6	LIC	2.6	0.20	13	1750	0.00	0.10	3.02	0.82
985 4	10YR 5/3	10YR 3/3	6.5	54.5	30.8	24.7	CL	1.2	0.10	12	1460	0.00	0.07	1.94	0.64
985 5	10YR 6/4	10YR 4/4	0.4	58.0	19.6	22.4	SCL	0.4	0.05	8	1890	0.18	0.05	0.86	0.40
瓦輪PSP1	10YR 4/2	10YR 2/1	13.8	87.6	7.9	4.4	LS	1.2	0.06	20	970	0.25	0.10	0.99	0.32

第5節 吹屋犬子塚・吹屋中原・白井北中道II遺跡より 出土した炭化種実等について

株式会社パレオ・ラボ 吉川 純子

1. 試料と層位及び分析方法

吹屋犬子塚遺跡(以下F Iとする)、吹屋中原遺跡(以下F Nとする)、白井北中道II遺跡(以下S Kとする)は隣接した3遺跡であり、層位、試料採取方法が統一されているため、これらをまとめて検討する。

F I、F N、S K各遺跡の基本層序によれば、III層は榛名-伊香保テフラ(Hr-I)であり、6世紀中葉の経石層となっている。IV層は畑耕作土と馬の放牧地面となっており、IV層はさらに、IVa層(放牧地面)、IVb層(畑耕作地面)、IVa'層(放牧地面)、IVb'層(畑耕作地面)に細分されている。そして、IVa層、IVa'層は焼き払いによる炭化物の集積層となっている。V層は榛名-渋川テフラ、6世紀初頭であるが、堆積物は採取されていない。VI層は古墳時代とみられる、黒色土である。

試料は各遺跡のIII層、IV層、VI層からおのおの平面的に多地点採取され、水洗部分けによって種実を含んだ堆積物を残し、筆者に送られてきた。筆者は残った堆積物から実体顕微鏡下で同定可能な種実をひろいだし、炭化と未炭化種実に分け、同定し、個体数を数えた。数え終わった種実、乾燥させたまま、各地点毎にガラス管に保管されている。

表1から3は出土のあった地点毎に種実の個体数を表示したものである。また、2面(IV層)では畦、畝、溝、道などのかき込まれた平面図に、筆者が選り出した炭化種実の出土分布を表示してある。

2. 出土炭化種実の層位毎の特徴

発掘された場所が畝や放牧面であるということから、木本起源の種実は大変少なく、草本のしかも殆ど畝や荒地に生育するいわゆる雑草とされる種類が多い。これはF I、F N、S K各遺跡に共通して

いる。したがってここでは3遺跡を一括して検討する。

まず、III層であるが、出土したのはすべてIII層下面であり、テフラ層であることから、含まれている炭化物はすべて下位のIV層の時期に生育または利用されていた植物起源と考えられる。III層下面からは、シロザ近似種、ザクロソウ属、スミレ属、炭化塊を出土している。シロザ近似種、ザクロソウ属はいずれも乾燥した場所に生育する草本である。スミレ属は種類によっては道端などの荒地に生育することもある。これらとともに出土すると言うことは、比較的乾燥した場所であったと考えられる。

次に、IV層であるが、細分層が確定しているのは、F IのIVa層、IVa'層、及びF NのIVa層、IVa'層で、いずれも放牧地面である。IVa層からはスグ属、ホタルイ属、コゴメガヤツリ近似種、カヤツリグサ属、アワ、エノコログサ属、カタバミ属、キイチゴ属、アズキ、マメ科、イネ科A、ヒユ科、キランソウ属、イヌコウジュ属、エノキグサ、シロザ近似種、炭化塊を出土している。また、IVa'層からはスグ属、イネ科A、キイチゴ属、マメ科、シロザ近似種を出土している。

IV層一括では、木本では、カラスザンショウ、ミズキ、ニワトコ属、それにブドウ属、キイチゴ属を出土している。草本では、イネ、オオムギ近似種、オヒシバ、スグ属、ホタルイ属、カヤツリグサ属、シロザ近似種、ヒユ科、ザクロソウ属、カタバミ属、スミレ属、マメ科、エノキグサ、セリ科、キランソウ属、イヌコウジュ属を出土している。また、炭化塊も多い。

各遺跡で独自に出土しているのは、F Iではイネ、トラノキ、F Nではアズキ、アワ、コゴメガヤツリ近似種、S Kではオオムギ近似種、オヒシバ、カラ

スザンショウ、ミズキであった。きわだった特徴をあえて言及するならば、SKで比較的高木の木本起源の種実が目立つという点である。

SKで出土した、カラスザンショウ及びミズキの内果皮はいずれも5mm前後と小さく、付近に生育していたと言うよりは、たまたま人為的に持ち込まれたか、強風、出水などで入り込んだとみほうが妥当であろう。トラノキ、ニワトコは比較的細く、余り高くない日当りのよい開けた場所に生育する木本である。また、ブドウ属、キイチゴ属は、分類の上では木本であるが、それぞれ、つる植物、小さな灌木で、高くなる樹木と違って性質が草本よりである。現在でも、キイチゴ属は畑や田の畦に生育していることがある。

出土した分類群の草本の中で、水湿地に生育すると限定できるのはホタルイ属だけである。スゲ属、カヤツリグサ属には湿地に生育する種類も、乾燥地に生育する種類も含まれている。畦や畝、荒地などに生育する雑草としてはシロザ近似種、ザクロソウ属、カタバミ属、オヒシバ、キランソウ属、イヌコウジュ属、キイチゴ属があげられ、なかでもシロザ近似種、ヒユ科、ザクロソウ属はかなり乾燥した場所でも生育している。

さて、VI層であるが、すべてVI層上面からの出土となっている。すなわち、古墳時代のVI層の上にテブラが降下した時にVI層の時代の種実が覆われたと考えてよいであろう。VI層からの出土はやや少なく、草本のスゲ属、カヤツリグサ属、イネ科A、マメ科、スミレ属、シロザ近似種、カタバミ属、エノキグサ、それに木本のトラノキ、ニワトコ属、キイチゴ属、そして炭化塊である。

また、層位が明記されていないが、4号土坑からは、クヌギが出土している。6面の5号、番号不明の土坑内からは、オニグルミを出土している。6号、7号、12号土坑からは炭化塊を出土している。

全体的にみて、これらの出土炭化種実から単純に推測すると、圧倒的に富由来の雑草が多いと言うことになる。

3. IV層の平面的検討

図202から図203は、各遺跡のIV層平面図の出土地点に筆者が選び出した、イネ(記号はO)、オオムギ近似種(H)、アワ(I)、オヒシバ(E)、ホタルイ属(S)、シロザ近似種(C)、アズキ(V)、マメ科(L)、キイチゴ属(R)、カタバミ属(X)、炭化塊(A)の11種類をプロットしたものである。採取地点の選択にも影響を受けているかも知れないが、全体的に見て畦状遺構(以下畦と略記)、道、畝に比較集中していることがわかる。

まず、地点別にみると、FIでは、II区、III区、IV区では出土数が少なく、特にII区、IV区では遺構との関連もはっきりしない。これに対しI区、V区では、畦とその周辺に乾燥した場所に生育するシロザ近似種や、マメ科、カタバミ属、キイチゴ属が出土しており、水田とされている試料からは、乾燥した果実も含めてホタルイ属を多量に出土している。また、I区の3号道の脇でイネを出土している。

FNでは、I区、II区、III区とも比較的多地点での出土がみられ、I区からはホタルイ属、カタバミ属、シロザ近似種を出土し、II区からホタルイ属、シロザ近似種を出土した。すなわち、湿地性の植物と乾燥地の植物の両者を出土している。III区では、シロザ近似種のほかに、マメ科、アワ、アズキ、キイチゴ属を出土しており、やや畝地的な様相を呈している。

SKでは、I区、II区、III区ともに、オオムギ近似種、シロザ近似種、カタバミ属、オヒシバの出土が、畦上と畝状遺構に集中する傾向がみられた。

次に、種類別にみると、シロザ近似種と炭化塊は遺構にあまり関係なく、まんべんなく出土している。カタバミ属は圧倒的に畦や畝に多く出土している。

11種類のうち、水湿地に生育するのはホタルイ属で、FNの畦の外の場所ですら、FIの水田試料とされている場所では、乾燥したホタルイ属の果実と共に、炭化ホタルイ属の果実が比較的多く出土している。また、栽培植物であるイネ、オオムギ近似種、アワ、アズキは出土はしているものの検討する

には出土数が少ない。しかし、現在でも畠や畦の雑草としてよく知られている、シロザ近似種、カタバミ属は生育していたであろう場所から出土しているため、出土炭化種実と過去の生育場所は、何の関連性もないというわけではなさそうである。

炭化塊は、現時点ではどの分類群であるか同定することは困難であるが、炭化塊の同定が可能になれば、より多くの情報がえられるであろう。また、採取地点や採取量を増やすことによっても、さらに情報量は増えるかも知れない。

ここでは、イネ（湿地栽培）とホタルイ草属（湿地雑草）を湿地の植物とし、オオムギ近似種、アワ、アズキ（乾地栽培）とオヒシバ、カタバミ属、シロザ近似種、マメ科、キイチゴ属（乾地雑草）を畠や乾燥地の植物として、比較を試みたが、出土数が少ないものが多く、一部についての議論しかできなかった。種類を多くしてみたり、変えてみたりすることによって、また違った視点から議論することができるかもしれない。

4. 炭化種実と未炭化種実の扱いについて

さて、IV層では畑の耕作土と数年に及ぶと思われる焼き払い炭化物の集積の互層からなっているわけであるが、数年間にしては、炭化種実の含有量が少ない。通常、陸上に生育していた植物が燃焼すると、炭化物として残存するのは木本質の部分である。しかも激しく燃焼すると、木本質の部分もおおかた灰化してしまうことが多い。オニグルミ、クスギなどの比較的大きい種実をもつものは炭化して残るが、草本や木本の小さな種実には形状のわかる炭化種実として残ることが少ないようである。きれいな炭化種実が残るには熱を加えられている際に酸素が不足して蒸焼き状態であることが必要である。収穫物を多量に積み上げて燃やしたり、燃えている火を消そうとして土をかけたりますと、内部で酸素不足が起こり、きれいな炭化が進むようである。従って、住居内の灰や焚火（田畠では祭礼時？）のあとなどに多量に炭化種実が出土する場合が多い。

火に軽くあぶられても炭化しそうであるが、多くの種実には胚乳部分に脂質や糖質を多く含んでいるため、燃え上がってしまうことが多い。このように脂質などを含む種実が燃えた跡と見られるのが、表中に炭化塊と表示されているものである。

それでは地中の種実はどうであろうか。佐々木(1977)によると、国立民族学博物館の福井勝義助教が南四国の焼き畠の村で得た資料として、「火入れによって、地表の温度は100度から400度ほどにまで上昇する。地下は深さ5センチほどまでの地温が50度くらいまで上昇し、これがしばらく持続するようである。」とある。また、焼き払いによって、土壤微生物の活動も活発になるようである。つまり、それほど多量ではないが、地表付近の地中の種実は炭化する可能性はあるということになる。IV層で残存していた炭化種実とは、このようにして出来たのではないかと推定される。

さて、ここでは表中に記載しなかったが、未炭化の種実の出土が各試料とも、まんべんなく多かった。陸上堆積物では、未炭化の種実は通常二次堆積と見なされ、省かれている。これはなぜであろうか。地表に落ちた種実は寿命を過ぎると、大きい強固なものを除いて、紫外線、風雨、昆虫、土壤微生物などによってたちどころに分解されてしまう。炭化種実以外の種実が残っていないと考えられるのはこのためである。まして、日本では火山が多く、酸性気味の土壌の上、多雨で土壌中の昆虫や微生物が繁殖しやすいと考えられている。

しかしながら、研究者のなかには、急激に多量の降下物や堆積物で、無酸素状態でバックされた場合、種子が冬眠状態となり、長期間生命を保つことが出来る、あるいは風化されないとする説もあり、単純に二次堆積であると断定もできない。

二次堆積の種実を採取してしまう原因としては、人為的な原因と自然に二次堆積が起こる2通りが考えられる。人為的な原因としては、発掘現場に靴について入る、洋服についていたものが落ちる、などがある。しかしこれは量的には少ないようである。自然

に入り込むものとしては、堆積物に生物が巣穴を空けたときに侵入する、または生物が穴に貯める、地表が乾燥してクラックが入りそこに風や雨水によってもたらされる、発掘面に風雨によって運ばれてくる、などがあげられる。最後の例が最も多く、発掘面を放置しておく、多量の現存の種実が堆積することになる。そして、発掘面を掃除しないで試料採取を行うと、風雨によってもたらされた種実と一緒に採取されてしまうことになる。また、水洗した試料を風乾させるときも屋外でむきだしで行うと、風によって運ばれてくる種子が混入することが多い。

ここで得られた試料では、明治以降の帰化植物(ムカシヨモギ属)が入っている、未炭化のシロゾ近似種の種子の一部が発芽後乾燥しているものがあることから、現在付近に生育している種実が入り込んだと見なした方が妥当なようである。しかしながら、FIのV区の水田試料では炭化ホタルイ属のほかに、半炭化のホタルイ属、乾燥ホタルイ属の果実が多量に認められており、この時代の乾燥のみの種実も残りの可能性を示唆している。信頼性の高い採取を行うことによって、乾燥している種実がどの時代から残っていたかを知ることも出来る。信頼性のある試料を採取するには、地表に割れ目が入っていたり、昆虫の巣穴があるところを避け、いままで露出していた面を刷毛などできれいにするか、薄く剥いでから採取することが望ましい。

5. 特筆すべき分類群

オオムギ近似種、炭化した果実であるが、背面の溝は認められるが、外層がこすれとれてさらに下部が一部欠落しているようである。このため、オオムギと確定できず、近似種となっている。

オニグルミ、核が小さな破片となっているが、緻密な壁と複雑な内部構造の一部が確認できたため、オニグルミと同定できる。

クスギ、炭化して半分ほどにわれた未熟な果実である。ほぼ球形で上下がややへこんでいる。

アズキ、種子が半分に分れている。長さは6mm程

度で、やや幅がせまいが、へその位置と長さがアズキとほぼ一致した。

参考・引用文献

佐々木高明(1977)人と焼畑。朝日新聞社編「週刊朝日百科世界の植物」, 84: 3180-3182。

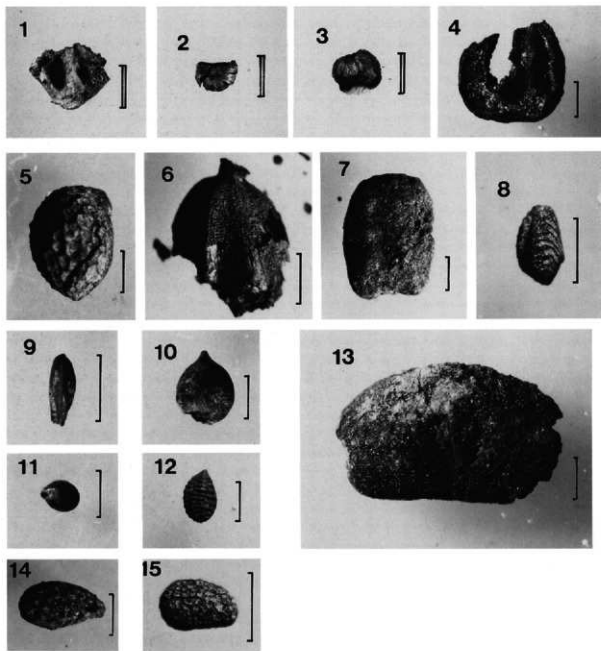


写真246 吹屋犬子塚、吹屋中原、白井北中道II遺跡出土炭化種実(1)

1. オニグルミ、核破片 2. クヌギ、果実破片 3. クヌギ、果実破片 4. ブドウ属、種子破片 5. カラスザンショウ、核破片 6. イネ、穎破片 7. オオムギ近似種 8. オヒシバ、果実 9. カヤツリグサ属、果実 10. スゲ属、果実 11. シロザ近似種、種子 12. カタバミ、種子 13. マメ科、種子 14. キイチゴ属、核 15. キランソウ属、果実
(二重線は1cm、その他は1mm)

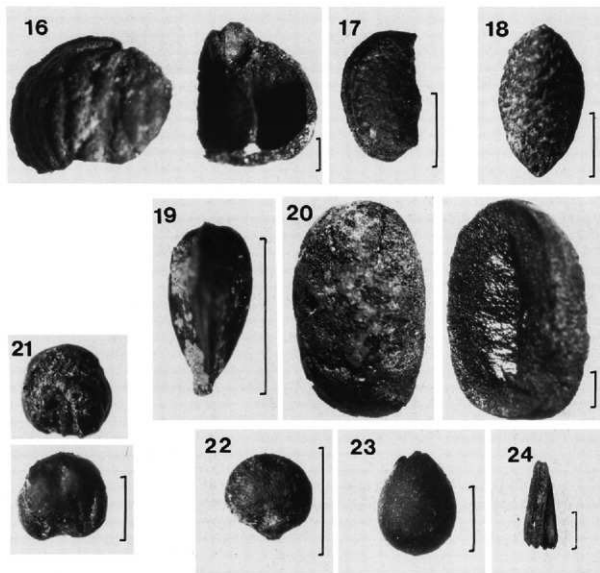


写真247 吹屋犬子塚・吹屋中原・白井北中道Ⅱ遺跡出土炭化種実(2)

16, ミズキ, 内果皮 17, タラノキ, 内果皮 18, ニフトコ属, 内果皮 19, コゴメガヤツリ近似種, 果実 20, アズキ, 種子 21, アワ, 穎果 22, ヒユ科, 種子 23, エノキグサ, 種子 24, セリ科, 果実
(スケールは1mm)

第6節 白井北中道II遺跡・吹屋犬子塚遺跡・吹屋中原遺跡 出土炭化材の樹種

株式会社パレオ・ラボ 藤根 久

1. はじめに

吹屋犬子塚、吹屋中原、白井北中道IIの3遺跡は、北群馬郡子持村吹屋地内および白井地区に所在する丘陵地上の遺跡である。これら遺跡からは、6世紀中葉の埴名一伊香保テフラ(Hr-I)あるいは6世紀初頭の埴名一洗川テフラ(Hr-S)が堆積し、明確に時代を画している。このうち6世紀の埴名一洗川テフラ層の上位層(IV層)からは、畦を伴う耕作面や馬の放牧地面が確認されている。これらの遺構面からは、多量の炭化物(炭化材や炭化種実)が検出されており、焼き畠など当時の生活活動の状況を明確に示す証拠として注目される。

ここでは、これら炭化物のうち、炭化材に注目してその樹種を検討し、畠跡あるいは放牧地出土する炭化材の性格等について若干の考察を行う。

2. 方法と記載および結果

取り上げられた炭化材すべてについて、実体顕微鏡下で横断面について観察し、同定できる試料と同定できない試料とに分類する。これら同定できない試料と同定される典型試料は、片刃カミソリなどを用いて試料の横断面(木口と同義)、接線断面(板目と同義)、放射断面(柁目と同義)の3断面について作り、直径1cmの真鍮製試料台に固定、金蒸着を施した後、走査電子顕微鏡(日本電子製JSM T-100型)で観察する。表64~65にその結果を示す。樹種の同定は、現生標本との比較により行う。以下に、標本の記載と同定の根拠を示す。なお、記載中の主な用語については、図201に示す。

A. マツ属 *Pinus* マツ科 写真249-10a~10c.

放射仮道管、垂直および水平樹脂道、これを取り囲むエビセリウム細胞からなる針葉樹で、早材部から晩材部への移行は緩やかである(横断面)。分野壁孔は窓状である(放射断面)。エビセリウム細胞以外

は、放射仮道管を含め単列で2~6細胞高である(接線断面)。

以上の形質から、マツ科マツ属の材と同定される。マツ属は、二葉松類と五葉松類に区別することができるが、本試料は、炭化材のため区別できない。マツ属の樹木には、暖帯の沿岸沿いに見られる二葉松のクロマツ(*P. thunbergii*)、本州の暖帯から温帯にかけて見られる二葉松のアカマツ(*P. densiflora*)あるいは北海道から九州にかけて広く見られる五葉松のヒメコマツ(*P. parviflora*)などがある。樹高は約30m、幹径1m前後の針葉樹である。

B. スギ *Cryptomeria japonica* (Linn. fil.) D. Don スギ科 写真249-11a~11c.

仮道管、樹脂細胞および放射柔細胞からなる針葉樹材で、早材部から晩材部への移行は緩やかである(横断面)。分野壁孔は、水平方向に長軸をもった典型的なスギ型で、1分野に2個見られる(放射断面)。放射組織は、柔細胞からなり、単列で2~8細胞高からなる(接線断面)。

以上の形質から、スギ科スギ属のスギの材と同定される。スギは東北から九州にかけて温帯から暖帯

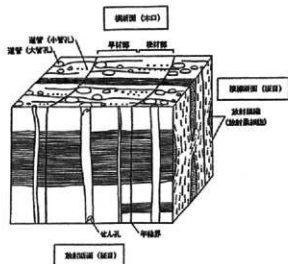


図201 材組織とその名称(クスギ模式図)

にかけて分布する常緑針葉樹である。

C. ヤナギ属 *Salix* ヤナギ科 写真250-14a~14c.

中型の管孔が単独あるいは放射方向に2~3個複合して散在する散孔材である(横断面)。道管のせん孔は単一である。道管と放射組織との壁孔は、蜂巣状で大きい(放射断面)。放射組織は異性単列、3~20細胞高である。また、末端細胞は長く伸び平伏細胞からなる(接線断面)。

以上の形質から、ヤナギ科のヤナギ属の材と同定される。ヤナギ属の樹木には、日本において約40種程度あり、高木から低木までその大きさはさまざまである。ヤナギ属の樹木は、陽光の水湿地に生育する落葉広葉樹である。

D. オニグルミ *Juglans ailanthifolia* Carr. クルミ科 写真250-15a~15c.

大型の管孔がやや径を減じながら単独または放射方向に2~4個複合して散在する散孔材である(横断面)。道管のせん孔は単一である(放射断面)。放射組織は、異性1~4細胞幅、3~31細胞高である(接線断面)。

以上の形質から、クルミ科クルミ属のオニグルミの材と同定される。オニグルミは全国の暖帯から温帯にかけて分布する樹高25m、幹径1mに達する落葉広葉樹である。

E. ネムノキ *Albizia julibrissin* Durazz. マメ科 写真250-13a~13c.

丸い大型の管孔が単独または数個複合して散在する環孔材である。また、木部柔組織は周囲状である(横断面)。道管のせん孔は単一である(放射断面)。放射組織は、同性で1~4細胞幅、3~29細胞高である(接線断面)。

以上の形質から、マメ科ネムノキ属のネムノキの材と同定される。ネムノキは、暖帯から熱帯にかけて分布する樹高10mに達する落葉広葉樹である。

F. コナラ節 *Quercus* sect. *Prinus* ブナ科

年輪のはじめに大型の管孔が1列に並び、そこから径を減じた小管孔がやや火炎状に配列する環孔材である(横断面)。大管孔の内腔には、チロースがあり

著しい。また、木部柔組織は短接線状に配列する。道管のせん孔は単一である(放射断面)。放射組織は、単列同性のものとして集合放射組織からなる(接線断面)。

以上の形質からブナ科コナラ属のコナラ節の材と同定される。コナラ節の樹木にはコナラ(*Q. serrata*)やミズナラ(*Q. mongolica* var. *grosseserrata*)、カシワ(*Q. dentata*)、ナラガシワ(*Q. aliena*)などがある。いずれの樹木も温帯から暖帯にかけて広く分布する樹高20m、幹径1mを超える落葉広葉樹である。

G. クヌギ節 *Quercus* sect. *Aegilops* ブナ科

年輪のはじめに大型の管孔が1~2列並び、そこからやや急に径を減じたやや厚壁の丸い小管孔が放射方向に配列する環孔材である(横断面)。道管のせん孔は単一、時としてチロースが見られる(放射断面)。放射組織は、単列同性のものとして集合放射組織のものがある(接線断面)。

以上の形質から、ブナ科コナラ属のクヌギ節の材と同定される。クヌギ節の樹木には関東地方に普通に見られるクヌギ(*Q. acutissima*)と、東海・北陸以西に主として分布するアベマキ(*Q. variabilis*)がある。いずれの樹木も樹高15m、幹径60cmに達する落葉広葉樹である。

H. クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科

年輪のはじめに大型の管孔が1~3列並び、そこから徐々に径を減じた小管孔が火炎状に配列する環孔材である。大管孔の内腔にチロースの見られるものもある(横断面)。道管のせん孔は単一である(放射断面)。放射組織は、単列同性であり、時に2細胞幅で、2~10細胞高である(接線断面)。

以上の形質からブナ科クリ属のクリの材と同定される。クリは全国の暖帯から温帯にかけて分布する樹高20m、幹径1mに達する落葉広葉樹である。

I. エノキ属 *Celtis* ニレ科

年輪のはじめに大型の管孔が1~2列並び、そこから径を減じた小管孔が晩材部では多数集合して斜め方向に配列する環孔材である(横断面)。道管のせん孔は単一、小管孔の内腔にはらせん肥厚が見ら

れる(放射断面)。放射組織は、異性1~8細胞幅、3~50細胞高で、鞘細胞をもつ(接線断面)。

以上の形質から、ニレ科のエノキ属の材と同定される。エノキ属の樹木には、本州以南の暖帯から亜熱帯に分布するエノキ(*C. sinensis*)や、温帯に分布するエゾエノキ(*C. jessoensis*)などがある。エノキは樹高20m、幹径1mに達する落葉広葉樹である。

J. ヤマグワ *Morus bombycis* Koidz. クワ科

年輪のはじめに大型の管孔が数列並び、そこから径を減じた小管孔が晩材部で接線方向に数個複合して分布する環孔材である(横断面)。道管のせん孔は単一で、小道管の内壁にはらせん肥厚が見られる(放射断面)。放射組織は、異性1~5細胞幅、2~25細胞高である(接線断面)。

以上の形質から、クワ科クワ属のヤマグワの材と同定される。ヤマグワは、温帯から亜熱帯にかけ広く分布する樹高12m、幹径60cmの落葉広葉樹である。

K. ヤマザクラ *Prunus Jamasakura* Sieb. ex Koidz.バラ科

年輪のはじめにやや小型の管孔が並び、2~5個放射方向に複合して散在する散孔材である。道管は外側に向かって減少する傾向がみられる(横断面)。道管のせん孔は単一で、その内壁にはらせん肥厚がある(放射断面)。放射組織は、同性に近い異性で、1~5細胞幅、2~23細胞高である(接線断面)。

以上の形質から、バラ科サクラ属のヤマザクラの材と同定される。ヤマザクラは、暖帯から亜熱帯にかけて分布する樹高25mに達する落葉広葉樹である。

L. サクラ属 *Prunus* バラ科 図版12a~12c.

年輪のはじめにやや小型の管孔が並び、数個放射方向に複合して散在する散孔材である(横断面)。道管のせん孔は単一で、その内壁にはらせん肥厚がある(放射・接線断面)。放射組織は、同性に近い異性で、1~5細胞幅、2~35細胞高である(接線断面)。

以上の形質から、バラ科のサクラ属の材と同定される。サクラ属の樹木には、暖帯から亜熱帯にかけて分布する樹高25mに達するヤマザクラ(*P. jamasakura*)など数種類ある。

M. エゴノキ属 *Styrax* エゴノキ科

小型の管孔が放射方向に2~5個複合し、晩材部ではやや径を減じて放射方向に2~5個複合して散在する散孔材である(横断面)。道管のせん孔は横棒からなる階段状である(放射断面)。放射組織は、異性1~3細胞幅、2~30細胞高である。

以上の形質から、エゴノキ科のエゴノキ属の材と同定される。エゴノキ属の樹木は、本州以南の温帯から暖帯に分布するエゴノキ(*S. japonica*)や全国の温帯に分布するハクウンボク(*S. obassia*)あるいは関東以西の温帯に分布するコハクウンボク(*S. shirasawana*)などがある。

N. 散孔材

標本は年輪界がなく1年輪はない(横断面)。道管のせん孔は単一である(接線断面)。放射組織は、ほぼ同性1~3細胞幅で背は非常に高い。

こうした状況から判断して、断言はできないが、草本の基部ではないかと思われる。

O. タケ亜科(ササ類) subfam. Bambusoideae イネ科

左右の後生木部、外側の後生木部・原生節部および内側の原生木部の周囲を維管束鞘が取り巻く維管束が、多数散在する(横断面)。

以上の形質から、イネ科のタケ亜科の秆と同定される。タケ亜科には、タケ類とササ類があるが組織的では識別できない。試料は、いずれも稈の厚みが薄く、その直径も2mm~14mm程度で比較的小さいことからササ類と考える。なお、これらのササ類は大半が根株状である。

3. 考察

全体的として検出される炭化材の樹種分類群は、タケ亜科(ササ類)、コナラ節、クスギ節、マツ属、スギ、オニグルミ、ヤナギ属、エゴノキ属、クリ、ヤマグワ、ヤマザクラ、サクラ属、エノキ属、ネムノキなどである(表64)。

ここで検討した炭化材は、吹屋犬子塚遺跡、吹屋中原遺跡、白井北中道II遺跡の3遺跡から出土した

炭化材である。これらの炭化材は、概ね畦状遺構から出土したものと、住居跡から出土したものとからなる(表65)。畦状遺構から出土する炭化材は、多くが6世紀初頭に噴火降灰した榛名一洗川テフラ(Hr-S)の上位層(IV層)からのものである。吹屋犬子塚遺跡および吹屋中原遺跡のIV層では大半がタケ垂料のササ類であり、白井北中道II遺跡ではササ類以外にコナラ属コナラ節の樹木も出土している。ここで出土するササ類の炭化材は、稈の直径が~14mm前後で、その形状が根株のものが大半である。なお、土壌中(IV層)のプラント・オパール分析の結果では、ネザサ節が多く検出されていることから(プラント・オパール分析参照)、ここで検出されたササ類はこのネザサ節である可能性が高い。ネザサ節には、ゴキタケ・ネザサ・ミヤコネザサ・アズマネザサなどがあり、日当りの良い場所に生育する。この地域では、特に畦状遺構に沿って広がっていたことが想像される。

ササ類以外では、吹屋犬子塚遺跡では、3カ所において立木痕として炭化材が検出されているが、いずれもクスギ節である。

住居跡から出土する炭化材では、コナラ節、クリ、ヤマグワ、オニグルミなどが出土している。



図202 白井北中道II遺跡I~III区2面(IV層)の炭化種実の出土状況
(A:炭化塊、C:シロザ近似種、X:カタハミ属、H:オムギ近似種、E:オヒシバ)

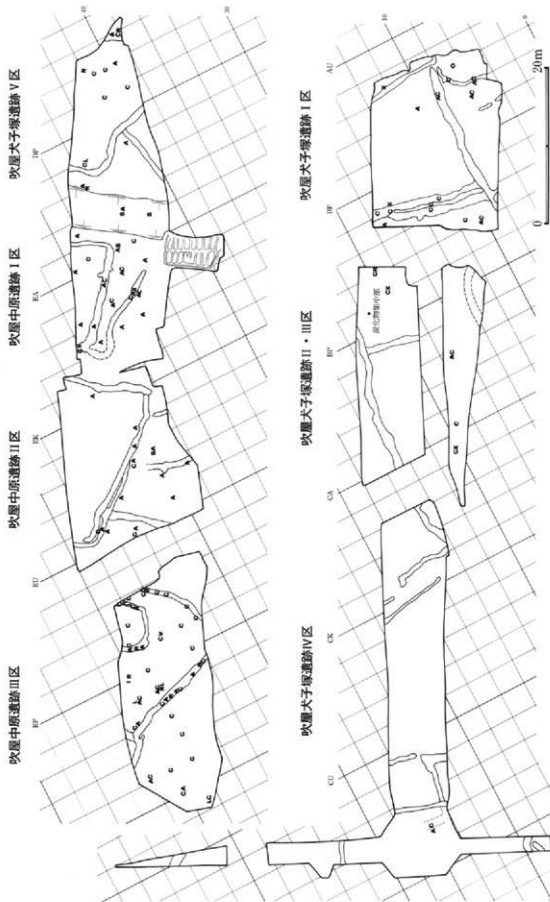


図203 吹屋犬子塚道跡I～V区・吹屋中原道跡I～III区2面（IV層）の炭化種実の出土状況
 （A：炭化塊、C：シロサ近傍種、X：オオムギ近傍種、E：オヒシバ）

表64 出土炭化材の樹種 (F1:吹屋犬子塚, FN:吹屋中原, SK:白井北中道II)

No.	遺跡名	層位	遺跡・グランド・遺跡%	樹種	備考
1	F1-I区	IVa'	1.A・B分層, RD-9	タケモノ科	4.2~12mm
2		IVa'	1.99E, RH-10		4.6~8mm
3			5.99E, AX-8		葉: φ4mm
4			5.99E, AX-12		~φ4mm
5			5.99E, AX-10		~φ4mm
6			1.A・B分層, RE-9	タケモノ科・散乱材	4.2~14mm
7			1.A・B分層, RF-9	タケモノ科	4.8~13mm
8			1.A・B分層, RF-9	タケモノ科	4.3~12mm
9			1.A・B分層, RF-10		4.6~10mm
10			1.A・B分層, RH-10		4.2~10mm
11			2.99E, RH-17		4.5~7mm
12			2.99E, ED-EF-46・47		4.2.5~10mm
13			2.99E, ED-EF-46・47		φ2.8mm
14			2・3号分層, RH-13・14		φ2.8~12mm
15			2・3号分層, RH-13・14		φ3~14mm
16			6.99E, RP-14		φ3mm
17		VI	BA-11	コナラ	
18			RH-16		
19			RG-14	エゴノキ	
20			BA-11	コナラ	
21			DC-08	タケモノ科	
22			1号立木塚		
23			10号立木塚		
24		VII	No514	コナラ	
25			No515		
26			No516		
27			No517		
28	F1-II区	IVa'	17号北北半, BR-24	タケモノ科	~φ13mm
29			17号北南半, BS-24		φ9mm
30			17号北南半, BT-25	タケモノ科・スノキ	タケモノ科: ~φ12mm
31			17号北南半, BV-25	タケモノ科	~φ8mm
32			17号北北半, BV-26		~φ9mm
33			17号北南半, BX-25		~φ10mm
34			17号北南半, BY-26		~φ12mm
35		IVa	17号北南半, BY-26		~φ14mm
36			BU-25		~φ9mm
37			17号北, BS-25		~φ8mm
38			17号北南半, BQ-24		~φ8.8mm
39			17号北南半, BP-24		~φ5.5mm
40			17号北北半, BS-25		~φ8mm
41			17号北南半, BT-25		~φ7mm
42			17号北南半, BU-25	タケモノ科	~φ9mm
43			17号北南半, BX-25		~φ12mm
44			17号北北半, BY-26		~φ8mm
45			17号北北半, BV-25		~φ8mm
46			17号北北半, BV-26		~φ11mm
47			17号北北半, CA-26		~φ7mm
			17号北北半, CA-26		~φ12mm, 葉: φ4mm

No.	遺跡名	層位	遺跡・グランド・遺跡%	樹種	備考
48			11号立木塚	タケモノ科	
49			BL-19C	エゴノキ	
50			RS-25C	コナラ	
51	F1-II区		BT-24b	コナラ	
52			CA-27d	コナラ	
53			1号立木塚, RN-22		
54		VIIa	RM-19b	クナリ	
55			RR-20b	コナラ	~φ9mm
56			RR-21b	ヤナギ	~φ9mm
57	F1-IV区	IVa	7.99E	タケモノ科	~φ9mm
58			8.99E		~φ9mm
59			9.99E		~φ11mm
60			10.99E		~φ9mm
61			11.99E		~φ11mm
62			12.99E		~φ9mm
63			13.99E		~φ9mm
64			14.99E		~φ9mm
65			15.99E		~φ11mm
66			1号立木塚		
67		VI	C1	ツツミ	
68			C2	コナラ	
69		VIIa	C3	コナラ	
70	F1-V区	IVa	C4	コナラ	
71			C5	コナラ	
72			C6	コナラ	
73			C7	コナラ	
74			C8	コナラ	
75		IVa'	20号北, DR-46	タケモノ科	~φ13mm
76		IVa	20号北南半, DP-41		~φ7mm
77			19号北		~φ7mm
78			20号北, DQ-42	タケモノ科・エゴノキ	タケモノ科: ~φ10mm
79			20号北南半, DR-43		~φ8mm
80			20号北南半, DR-43		~φ8mm
81			2号プロット, DT-40	コナラ	~φ8mm
82		VI	1号プロット, DT-40		~φ7mm
83			1号プロット, DT-40		~φ7mm
84			DR-43b		
85			1号プロット, DT-40		
86			DL-42d		
87		VIIa	DL-42d		
88			DL-42d		
89			DP-44c		
90			DR-42		
91			DM-38d		
92	FN-II区	VI	6号1号柱筋3号柱穴	コナラ	
93		埋設土	6号1号柱筋西部	コナラ	
94			6号2号柱筋	エゴノキ	

第4章 遺跡の自然科学分析

No.	遺跡名	層位	遺構・グランド・遺物%	層	備考
95	6期3号住居	II	6期3号住居	II	
96	6期3号土塼	II	6期3号土塼	II	
97	6期3号土塼	II	6期3号土塼	II	
98	6期3号土塼	II	6期3号土塼	II	
99	6期3号土塼	II	6期3号土塼	II	
100	6期3号土塼	II	6期3号土塼	II	
101	FN-III区	II	5 A・B号副坑, ER-55	II	
102	5 A・B号副坑, ER-56	II	5 A・B号副坑, ER-56	II	
103	5 A・B号副坑, ET-59	II	5 A・B号副坑, ET-59	II	
104	5 A・B号副坑, ET-57	II	5 A・B号副坑, ET-57	II	
105	5 A・B号副坑, ER-53	II	5 A・B号副坑, ER-53	II	
106	6期2号住居	II	6期2号住居	II	
107	6期3号土塼	II	6期3号土塼	II	
108	6期3号土塼	II	6期3号土塼	II	
109	6期3号土塼	II	6期3号土塼	II	
110	6期3号住居, N-89	II	6期3号住居, N-89	II	
111	6期3号住居, N-97	II	6期3号住居, N-97	II	
112	6期3号住居, PH-57	IVa	6期3号住居, PH-57	IVa	
113	9号副坑	II	9号副坑	II	
114	9号副坑, PH-55	II	9号副坑, PH-55	II	
115	9号副坑, PH-55	IVa	9号副坑, PH-55	IVa	
116	9号副坑, PH-56	II	9号副坑, PH-56	II	
117	9号副坑, PH-56	II	9号副坑, PH-56	II	
118	9号副坑, PH-56	II	9号副坑, PH-56	II	
119	9号副坑, PH-58	II	9号副坑, PH-58	II	
120	9号副坑, PH-57	II	9号副坑, PH-57	II	
121	9号副坑, PH-60	II	9号副坑, PH-60	II	
122	9号副坑, FL-63	II	9号副坑, FL-63	II	
123	11号副坑, FC-58	II	11号副坑, FC-58	II	
124	9号副坑, PH-57	IVa	9号副坑, PH-57	IVa	
125	9号副坑, PH-57	II	9号副坑, PH-57	II	
126	9号副坑, PH-57	II	9号副坑, PH-57	II	
127	9号副坑, FL-63	II	9号副坑, FL-63	II	
128	9号副坑, FL-63	II	9号副坑, FL-63	II	
129	9号副坑, FL-61	II	9号副坑, FL-61	II	
130	9号副坑, FL-62	II	9号副坑, FL-62	II	
131	10号副坑, FK-62	II	10号副坑, FK-62	II	
132	VI-8号副坑, FG-56A	VI	VI-8号副坑, FG-56A	VI	
133	VI-8号副坑, FG-56B	VI	VI-8号副坑, FG-56B	VI	
134	VI-10号副坑, FJ-56a	VI	VI-10号副坑, FJ-56a	VI	
135	VI-9号副坑, FJ-57a	VI	VI-9号副坑, FJ-57a	VI	
136	VI-3号副坑, FJ-62a	VI	VI-3号副坑, FJ-62a	VI	
137	VI-1 B号副坑, BN-27b	VI	VI-1 B号副坑, BN-27b	VI	
138	VI-1 B号副坑, BN-27b	VI	VI-1 B号副坑, BN-27b	VI	
139	VI-1 B号副坑, FG-59b	VI	VI-1 B号副坑, FG-59b	VI	
140	VI-8号副坑, FJ-62a	VI	VI-8号副坑, FJ-62a	VI	
141	VI-2号副坑, FJ-62a	VI	VI-2号副坑, FJ-62a	VI	
142	VI-2号副坑, FJ-62a	VI	VI-2号副坑, FJ-62a	VI	

第6節 白井北中道II遺跡・吹屋犬子塚遺跡・吹屋中原遺跡出土炭化材の樹種

No	遺跡名	層位	遺構・グリッド・遺物No	樹種	備考
191	#	#	No639	コナラ節	
192	#	#	No3340	エノキ属	
193	#	VIIa	No3329	#	
194	#	#	No4818	ヤマグワ	
195	#	#	RW-1	ヤマザクラ・エゴノキ属	
196	SK-田区	IVa	2号炭化物集中部	コナラ節	

表65 各層別の樹種 (○内は不確実、*付きは住居・土坑関連資料。F I = 犬子塚、F N = 中原、S K = 北中道II。)

(F I)														合計
分類群	出土層位													
	6面			IVa層	IVa層		VI層	VII-VIIa層	VII層				その他	
マツ属													1	1
ヤナギ属														1
オニグルミ														1
コナラ節		*5											1	19
クスノ節														5
クリ														1
エノキ属					1									1
ヤマグワ		*1												1
キムノキ														1
エゴノキ属														2
タケ畑科					9	34		2						9
散孔材						1								1
合計		6			10	37		17	7	4			11	86
(F N)														合計
分類群	1面	6面		IVa層	IVa層	IVa層	V層	VI層		VII層	VIIa層		その他	
スギ														1
オニグルミ		*2												2
コナラ節		*2												9
コナラ属属	*1							4(1)						*1(1)
クリ		*3												*1
エノキ属														*5(2)
ヤマグワ														2
サクラ属														2
タケ畑科					3	7		1						*4
散孔材						1								23
環孔材						1								1
合計	1	7		3	9	14	1	7		6	1		14	63
(S K)														合計
分類群			IVa-b層				VI層		VII層	VIIa層	VIIb層			
コナラ節						14		5		2				21
クスノ節						1		1		1				3
クリ								1						1
エノキ属										1				2
ヤマグワ											1			1
ヤマザクラ												1		1
エゴノキ属										1			1	3
タケ畑科													2	7
合計			1			21		7		5	1		4	39
全合計	1	13	1	3	19	72	1	31	7	15	2	4	25	188

写真248 出土炭化材の電子顕微鏡写真(1)



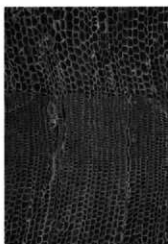
10a, マツ属 (横断面) bar: 1μm



10b, 同 (接線断面) bar: 0.1μm



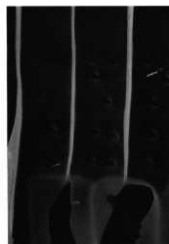
10c, 同 (放射断面) bar: 1μm



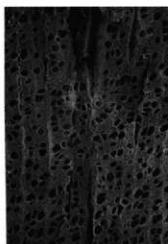
11a, スギ (横断面) bar: 0.1μm



11b, 同 (接線断面) bar: 0.1μm



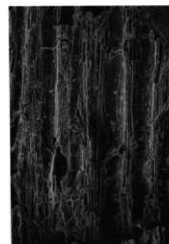
11c, 同 (放射断面) bar: 0.5μm



12a, サクラ属 (横断面) bar: 0.5μm

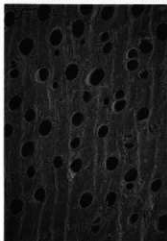


12b, 同 (接線断面) bar: 0.1μm



12c, 同 (放射断面) bar: 0.1μm

写真249 出土炭化材の電子顕微鏡写真 (2)



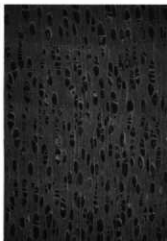
13a, ネムノキ (横断面) bar: 0.5mm



13b, 同 (接線断面) bar: 0.1mm



13c, 同 (放射断面) bar: 0.1mm



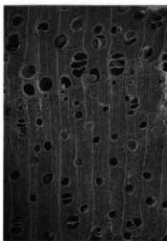
14a, ヤナギ属 (横断面) bar: 0.5mm



14b, 同 (接線断面) bar: 0.1mm



14c, 同 (放射断面) bar: 0.1mm



15a, オニグルミ (横断面) bar: 0.5mm



15b, 同 (接線断面) bar: 0.1mm



15c, 同 (放射断面) bar: 0.1mm

第7節 吹屋犬子塚遺跡の電磁波探査報告

応用地質株式会社

1. はじめに

本報告書は、(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団のご依頼により、応用地質株式会社を実施した「吹屋犬子塚遺跡電磁波探査」の結果についてとりまとめたものである。

本調査地は子持村吹屋地区内に位置しており、子持山東南麓からのびる台地上に展開する区画整備された墓地である。本調査地においては、子持村内の他地域同様、極名山二ツ岳の噴火にともなう軽石層（F P層）及び火山灰層（F A層）が堆積している。

今回の調査では、バイパス建設にともなう発掘調査に先立って、軽石層下の古墳時代の遺構や軽石層上の奈良・平安時代以降の遺構の分布状況を推定するのに必要な基礎資料を得ることを目的として、地下レーダー探査を実施した。

本調査の概要は以下に示した通りである。
調査件名：「吹屋犬子塚遺跡電磁波探査」
調査位置：群馬県子持村吹屋地区地内(図204調査位置地図参照)
調査期間：1993年3月3日～3月19日
調査内容：地下レーダー探査 57測線 延1906m
調査員：峠美穂、熊田恵（応用地質株式会社）

2. 調査地の概要

子持村は、群馬県のほぼ中央部・利根川とその支流の吾妻川の合流地点の北部に位置する。周辺には、南西約13kmに極名山、東約15kmに赤城山が存在し、火山に囲まれた地勢となっている。

調査地は、子持山東南麓に発達した丘陵性の台地上に位置しており、標高は約200mである。調査地一帯は、極名山二ツ岳(標高1345m)の噴火による火山灰や軽石に厚く覆われている。同地周辺では、黒井峯遺跡をはじめとして、古墳時代の遺跡が軽石層の

下から多く発見されている。これらの遺跡は、極短時間で噴出物により埋没したため、比較的保存状態がよく、当時の様子を目の当たりにすることができる。また調査地東側の段丘崖下の白井地区では、馬の足跡が多数検出されており、古墳時代の牧場地跡と推定されている。

本調査地周辺の吹屋地区においても、発掘調査により馬や鹿の足跡が多数検出されており、同地区一帯が牧場であったことはすでに確認されている。しかし、牧場経営に伴う集落跡は未確認であり、未発掘地域に集落跡が存在する可能性が高い。特に今回の調査地に近接する位置において苗代跡が検出されていることから、集落跡の存否の確認が切望されている。

3. 地下レーダー探査の方法

本調査において実施した地下レーダー探査とは、地表から地中に向けて電磁パルス波を放射し、その反射波を捉えることによって、地下浅部の地盤構造や、空洞、埋設物などの異物を非破壊的に探査する方法である。

一般に煤質内を伝播する電磁波は、煤質内での誘電率や導電率の異なる境界面において反射、屈折する。実際の地盤においては、地層境界面、締め固め状態の急変面などが反射面となる。地下に埋蔵されている遺跡の場合には、旧生活面、旧地表面などが地層境界面を形成しており、そこに見られる地層の凹凸や連続性が地下レーダー探査によって把握される。したがって、堅穴式住居や掘跡などの遺構は旧地表面における反射面のくぼみとして、また、貝塚などの異質物が地盤中に埋蔵されている場合には、局所的な反射体として記録上に表れる。

(1) 地下レーダー装置

地下レーダー装置は、電磁波を放射・捕捉するた

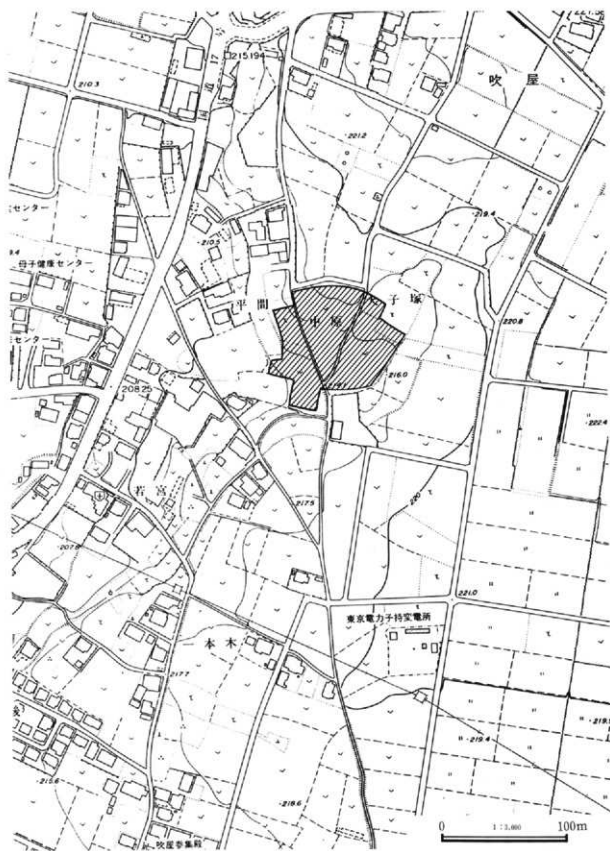


図204 調査位置図

めの送・受信アンテナ、アンテナでの送受信を制御し、受信信号の増幅やフィルター処理などを行うコントローラ、受信信号を可視記録として出力するグラフィックレコーダ、および受信信号を磁気記録として記録するデータレコーダなどから構成されている。

図205に地下レーダー装置の構成をブロックダイヤグラムで示す。また、表66に今回使用した地下レーダー装置の仕様を示す。

グラフィックレコーダによる記録方法は、図206に示すように、あるしきい値（スレッシュホールドレベルと呼ぶ）を設定して、このしきい値を超える反射波の振幅に対し放電記録し、濃淡記録として表示する方法である。

表66 地下レーダー装置の仕様

コントローラ	レンジ	25, 50, 100, 150ms
	信号処理	時間増幅制御 帯域増幅器制御 スキャンコントロール
		10~100pps
	最大受信アンテナ数	6個
	電源	直流 12V
グラフィック	記録速度	400ms~25ms
レコーダ	有効記録幅	204mm
データレコーダ		7ch
		カセットテープ用
	記録速度	1.2~38cm/s
アンテナ	中心周波数	350MHz
		超広帯域進行波ダイポールアンテナ (疑似多点装荷方式)

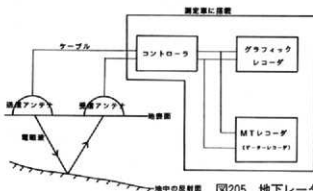


図205 地下レーダー装置ブロックダイヤグラム

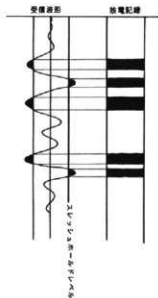


図206 グラフィックレコーダによる記録方式

(2) 測定方法

測定方法には、アンテナの操作方法によって、次の2種類がある。

A. プロファイル測定

プロファイル測定は、送信アンテナと受信アンテナの間隔を一定に保ったまま、送・受信アンテナを一对にして測線上を一定速度で移動させながら測定する方法である（図207参照）。この測定によって、測線下の地下構造が時間断面として、グラフィック記録上に得られる。この記録の横軸は測線上の距離、縦軸は反射面までの往復伝播時間であるが、伝播時間は深度に換算できるので、この記録から地下の構造を深度断面として把握することができる。

いま、図208のように反射面までの深度をD、送・受信アンテナの間隔をXO、地中の電磁波伝播速度をVとすると、往復伝播時間Tは次のように表される。

$$T = (1/V) \times X_0^2 + (2 \times D) \times V$$

$$D = (1/2) \times (T \times V)^2 - X_0^2$$

ここで、Tは記録から読み取ることができ、XOは既知であるから、Vがわかれば反射面までの深度Dが求められる。



図207 地下レーダー探査の測定概念図

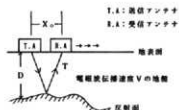


図208 プロファイル測定

電磁波伝播速度Vは、次のワイドアングル測定により求められる。

B. ワイドアングル測定

ワイドアングル測定は、図209のように送信アンテナを固定し、受信アンテナだけを一定速度で移動させながら測定する方法である。

このとき、伝播時間Tは、プロフィール測定と同様に、次のようになる。

$$T = (1/V) \times \sqrt{X^2 + (2 \times D)^2}$$

ただし、この場合アンテナ間隔Xは変数である。

この式により、

$$T^2 = X^2 / V^2 + 4D^2 / V^2$$

となり、 $X^2 - T^2$ 平面上にプロットし、直線を引いてその勾配mを求めれば、反射面までの平均の電磁波伝播速度Vは、

$$V = 1 / m$$

として求まる。

また、直線の零点走時 T_0^2 ($X^2 = 0$ の時の T^2 の値) から、反射面の深度Dが求められる。

$$D = T_0^2 \times V / 2$$

(3) 探査データの解析・整理

グラフィックレコーダで得られた記録は、横軸が

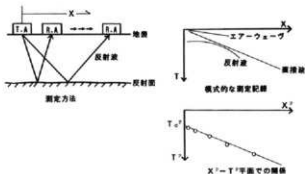


図209 ワイドアングル測定

水平距離、縦軸が往復反射時間となっているが、往復反射時間は深度に換算できるので、この記録は地盤構造の深度断面と見ることができる。

反射面からの反射波は3~4波を一組として、その連続性を見てゆき、反射面となっている地層境界の起伏や構造の変化を把握する。埋蔵物などの異物が地中に存在する場合には、このような連続した反射波はとぎれて、アーチ状の強い反射パターンが局部的に記録に表れる。

遺跡探査の場合には、このような反射記録に表れた反射波の連続性や、特異な反射パターンに着目し、地層の変化や異常地点の検出を行う。竪穴式住居跡の床面や溝状遺構の場合には、旧地表面が部分的に掘り窪んでおり、このような地層の落ち込みが地下レーダー記録上に表示されることになる。また、貝層などのような異質の堆積物が地中に存在する場合や地下式横穴墓のように地下に空洞がある場合には、その場所において局部的に強い反射が表れてくる。新しい土坑などでは、掘り込み内の堆積状況が自然堆積したものとは異なり極めて不均質である。このような探査記録の判読結果に基づき、反射面の起伏や反射体の分布状況を断面図や平面図に整理して、遺跡の埋蔵状況を推定する。

4. 探査結果

(1) 探査測線の配置

本調査地における地下レーダー探査の測線配置を図210に示す。また各測線の測線長は以下の通りである。

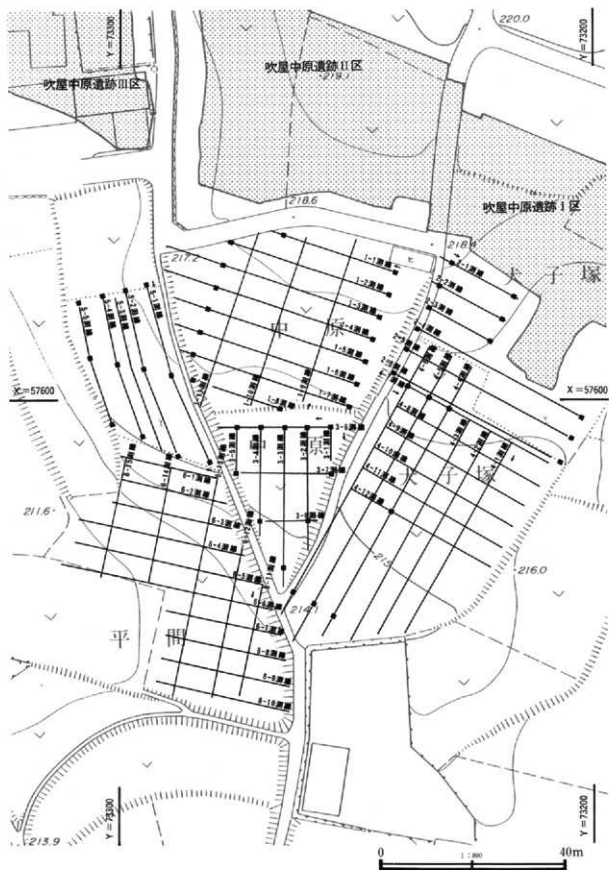


図210 測線配置図