

## 第7節 妻木晩田遺跡8次調査における土壌分析

渡辺正巳（文化財調査コンサルタント(株)）

### はじめに

妻木晩田遺跡は鳥取県西伯郡大山町および米子市淀江町に分布する。本報告は、鳥取県教育委員会により妻木山5区で検出された落とし穴と推定される土坑の埋土を対象とした、遺跡周辺での古植生等の古環境推定を目的として実施された、花粉、プラント・オパール分析の概報である。

### 分析試料について

Fig. 8・9（本文16、17ページ参照）に示したSK264、SK268の土坑を対象に試料を採取した。各地点の模式柱状図および試料採取層準を、各地点の花粉ダイアグラムおよびプラント・オパールダイアグラムの左端に示した。またSK264ではNo.1～5の5試料を採取し、No.3～5の3試料のみ分析を実施した。このためFig.106、108中では、分析を行ったNo.3～5の採取層準のみを示した。

### 分析方法

花粉分析処理は、渡辺（1995）に従って実施した。花粉の同定は、光学顕微鏡下で400～600倍（場合により1000倍）の倍率を用いて行い、原則的に木本花粉総数が200粒を超えるまで計数した。同時に観察された草本花粉、胞子についても同定、計数を行っている。なお同定にあたり、中村（1974）に従いイネ科花粉を、イネを含む可能性の高い「イネ科（40ミクロン以上）」と、イネを含む可能性の低い「イネ科（40ミクロン未満）」に細分している。

プラント・オパール分析処理は、藤原（1976）のガラスビーズ法に従って実施した。プラント・オパールの同定は、光学顕微鏡下で400～600倍（場合により1000倍）の倍率を用いて行い、原則的にガラスビーズが200粒を超えるまで計数した。

### 分析結果

花粉分析結果をFig.106・107の花粉ダイアグラムに示す。花粉ダイアグラムでは、各種類毎に検出木本花粉総数を基数にした百分率を算出し、木本を黒いスペクトルで、草本を白抜きで示している。また、含有量が少なく統計処理に十分な量の花粉化石が検出できなかった試料については、検出できた種類を「\*」で示した。花粉ダイアグラム右端の総合ダイアグラムでは、各分類群毎に胞子化石を含む検出総数を基数とした百分率を算出し、累積グラフで示している。

プラント・オパール分析結果をFig.108・109のプラント・オパールダイアグラムに示す。プラント・オパー

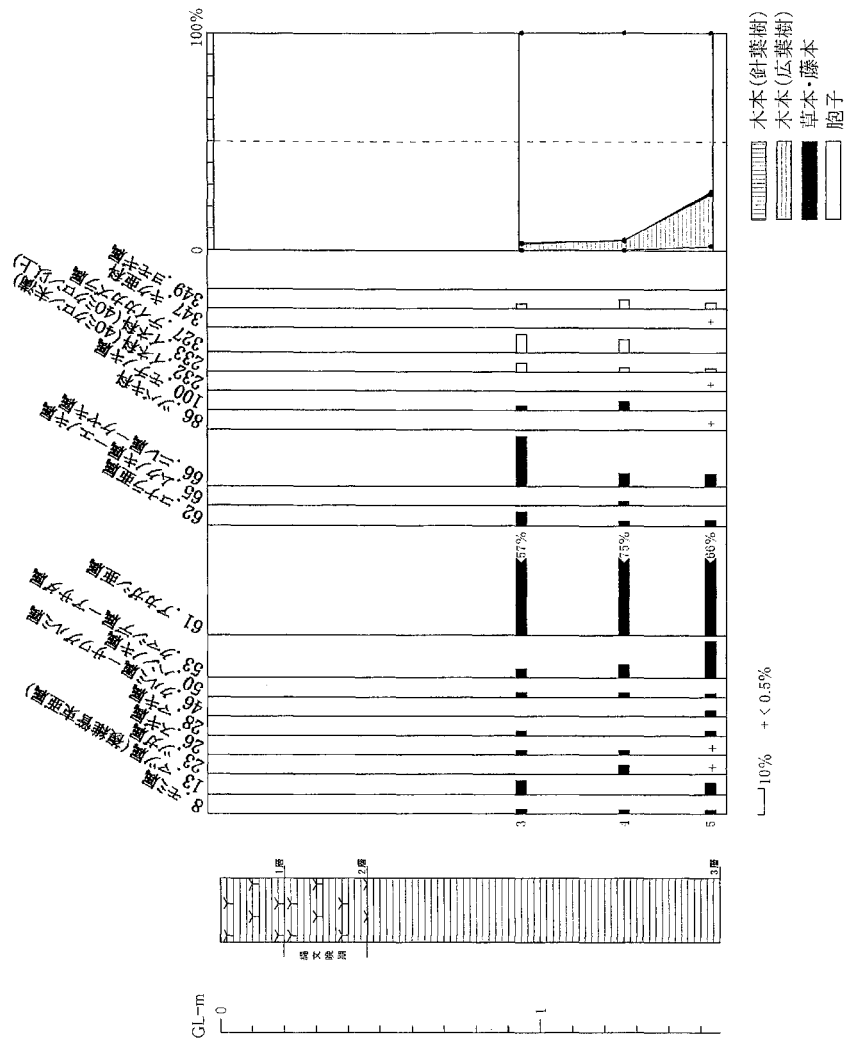


Fig. 106 SK264 埋土の花粉ダイアグラム

ルダイアグラムでは、それぞれの検出粒数を試料重量 1g あたりの含有数に換算して示した。

また、Table32 に花粉分析処理の残渣他を顕察した様子を、微化石概査結果として示す。

### 花粉分帯

分析を行った試料のうち、同定・計数可能な花粉粒子の多い試料では、アカガシ属の卓越と、クマシデ属-アサダ属、ニレ属-ケヤキ属の随伴という特徴が共通して認められた。このため、あえて花粉分帯を行わなかった。

### 古植生 (景観) 復元

ここでは、諸分析結果より推定できる古植生 (景観) について述べる。

#### (1) 堆積時期について

各土坑の堆積物の観察では、分析試料のほとんどが埋め土であり、落とし穴が機能した時期の堆積物は底部にのみ存在すると考えられた。

このような堆積物の状況下で、SK268 地点では下部の 5、6 層から縄文時代後期中頃の土器が出土しているのに対し、SK264 地点では埋土の可能性の高い 2 層から縄文時代晩期の土器が出土している。したがって出土遺物から、SK264 と SK268 でどちらが古い時期の土坑であるかの判断は出来なかった。

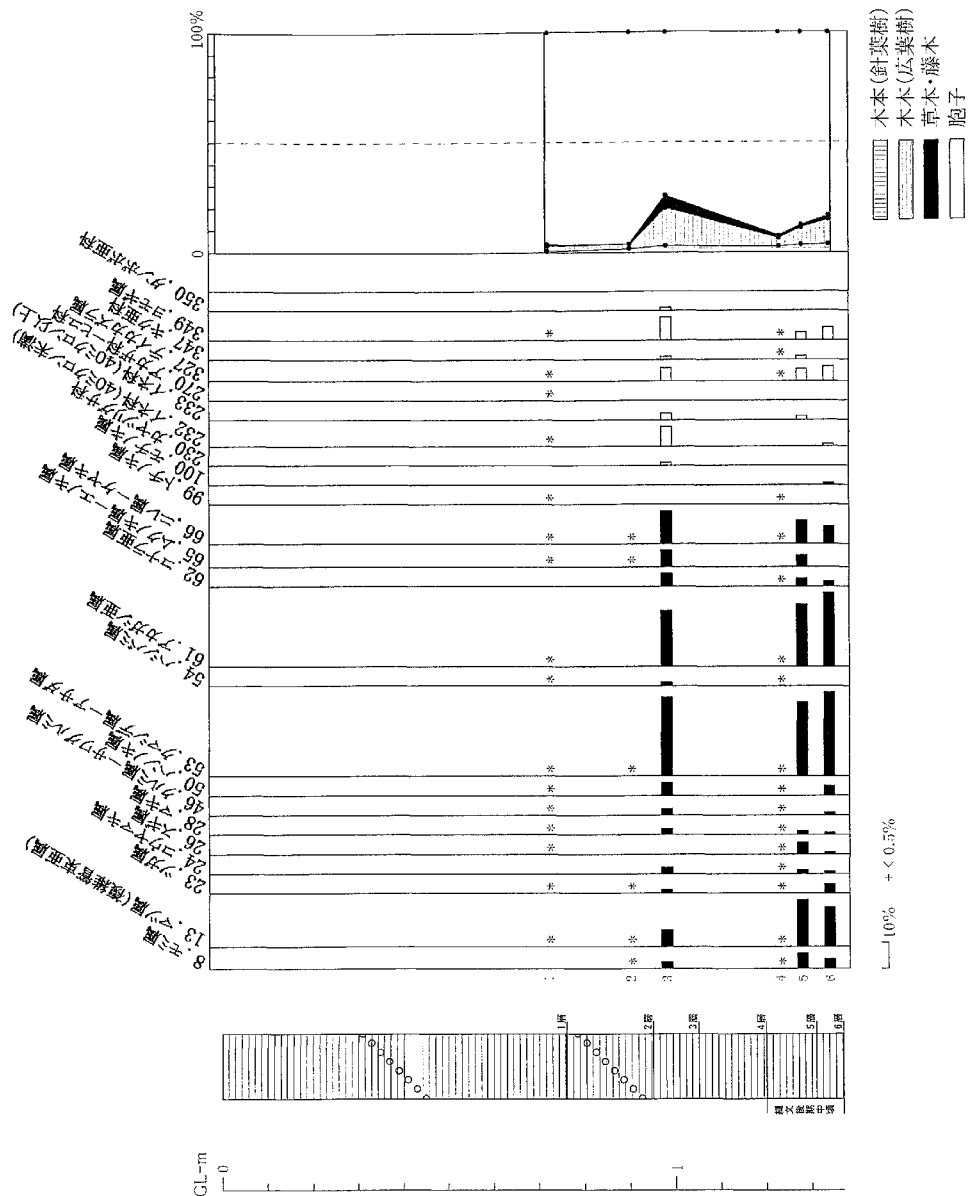


Fig. 107 SK268 埋土の花粉ダイアグラム

また、今回分析した試料は、従来からの分析調査・報告（渡辺，2003）に比べ、古い時期の堆積物となる。

(2) 土坑周辺の植生（景観）

① 植生復元のための仮説 1

分析結果で示したように、プラント・オパール分析では含有量を算出し、ダイアグラムに表している。一方、花粉分析では相対量（割合：百分率）を算出してダイアグラムに表している。したがって、両分析結果を含有量という絶対的な尺度で比較することは出来ない。一方、Table 32 に示したように感覚的な尺度で見ると、SK268 地点における花粉化石の含有量は下位程多い傾向にあり、プラント・オパールとは異なる含有傾向を示すことが判る。

一般的な土壌の分析における、花粉、プラント・オパールなどの堆積物粒子が生物擾乱により地表から混入・拡散した場合のシュミレーションでは、その絶対量は地表からやや下がった場所でピークを成し、その後下位に

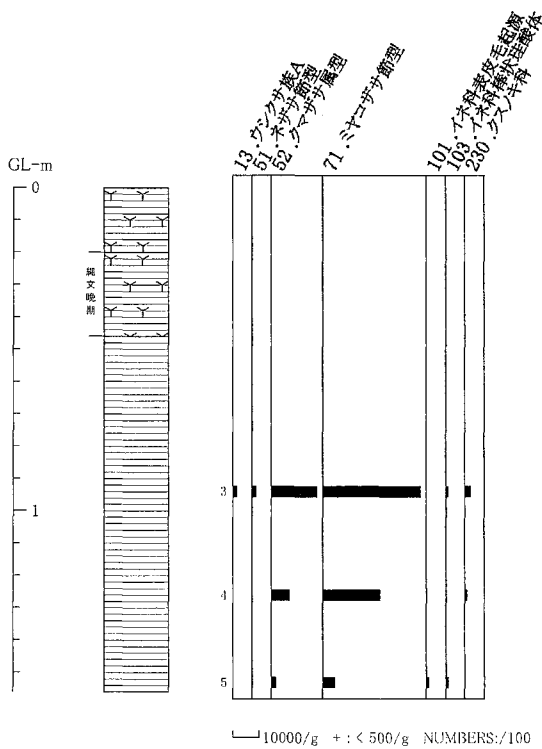


Fig. 108 SK238 埋土のプラント・オパールダイアグラム

るなど、同時に存在した植生としては若干の矛盾も含んでいた。先のようにプラント・オパールには混入の可能性が高いことから、「ササ類が上位からの混入であり、クスノキ科のプラント・オパールが本質的なもの（堆積時に含まれたもの）である。」という仮説が導かれる。ただし照葉樹林の林縁にササが茂ることがあるように、ササ類とクスノキ科が共存する場合もあり得る。

### ③プラント・オパール分析と花粉分析との補完関係

前述のように花粉分析結果ではアカガシ亜属が卓越し、照葉樹林の存在が示唆される。したがって、同じ照葉樹林の構成要素であるクスノキ科起源のプラント・オパールが検出されたことには、何ら矛盾が無い。花粉分析における限界（花粉分析処理においてクスノキ科花粉は、薬品処理により消滅し検出されない。したがって、花粉分析から推定できる「照葉樹林」はシイ・カシ林となる。）をプラント・オパール分析で補ったと考えるこ

地点	試料No.	花 粉	炭	植物片	珪 藻	火山ガラス	プラント・オパール
SK264	1	—	○	△	×	○	○
	2	—	△	△	×	○	○
	3	△	△	△×	×	○	△
	4	△	△×	△×	×	○	△
	5	◎	△×	△	×	△	△×
SK268	1	△	○	△	×	○	○
	2	△	△×	○	×	○	△
	3	△	△×	△×	×	○	△
	4	△	○	△×	×	○	△
	5	○	△	△	×	○	△
	6	○	△	△×	×	△	△

凡例 ◎ : 十分な数量が検出できる ○ : 少ないが検出できる △ : 非常に少ない  
 △× : 極めてまれに検出できる × : 検出できない — : 対象としていない

Table32 微化石概査結果

向かって減少する曲線を描くとされている。今回のプラント・オパール分析では上位ほど検出数が多く、上位（現表土を含む）からの混入を示唆する結果であった。

一般的に花粉及び孢子化石は、共に土壌化が進むほど劣化・消滅していく。一方で孢子に比べ花粉の方が劣化・消滅しやすく、土壌化が進むほど孢子の割合が高くなる傾向にある。今回の花粉分析結果では下位ほど孢子化石の割合が低く（花粉化石の割合が高く）、一般に土壌化あるいは上位からの混入を示す例とは異なった。

このような状況から、「プラント・オパールの多くは堆積後に上位から混入したものであり、花粉化石の多くは堆積時にもたらされ残存した物である。」という仮説が導かれる。

### ②植生復元のための仮説2

プラント・オパール分析結果ではササ類の卓越傾向から、ササ草原の広がり、あるいは落葉樹林（二次林）の林床植生としてのササ類の存在が示唆される。一方、照葉樹林の主要構成種であり常緑のクスノキ科のプラント・オパールも検出されてい

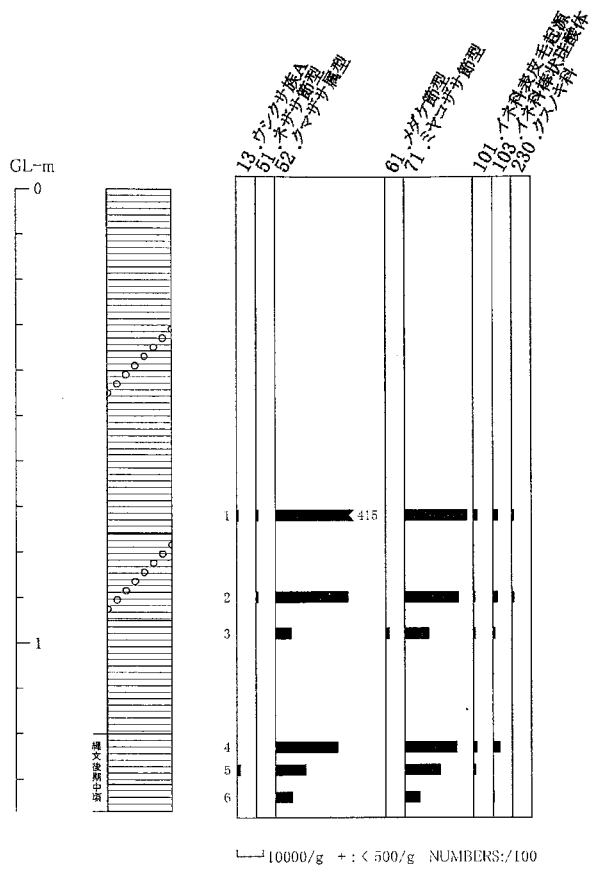


Fig. 109 SK268 埋土のプラント・オパールダイアグラム

以下の異なる2通りの推定ができた。

- ① クスノキ類やカシ類を要素とする照葉樹林内に、土坑が作られた。
- ② 照葉樹林林縁から続くササ草原内（照葉樹林に迫った地点）に、土坑が作られた。

#### 引用文献

- 中村 純（1974）イネ科花粉について、とくにイネを中心として、第四紀研究, 13, 187-197.
- 藤原宏志（1976）プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) —数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—, 考古学と自然科学, 9, 15-29.
- 渡辺正巳（1995）花粉分析法, 考古資料分析法, 84, 85. ニュー・サイエンス社
- 渡辺正巳（2003）妻木晩田遺跡洞ノ原地区における微化石分析, 史跡妻木晩田遺跡第4次発掘調査報告書—洞ノ原地区西側丘陵の発掘調査, 史跡妻木晩田遺跡発掘調査報告書, 1, 177-192.

とができる。

#### ④妻木山地区の古植生（景観）1

前述のようないくつかの仮説に基づくと、落とし穴が作られた直後には妻木山地区の丘陵上はカシ類やクスノキ類を要素とする照葉樹林に被われており、落とし穴は照葉樹林の中に作られていたと考えられる。また試料により花粉化石が高率を示すニレ属—ケヤキ属は周辺の谷部の溪畔林や低地の河畔林として、クマシデ属—アサダ属、マツ属（複雑管束型属）は所々に存在した二次林として分布した可能性がある。

#### ⑤妻木山地区の古植生（景観）2

検出されたプラント・オパールおよび花粉を「二次的なものではなく堆積時に含まれたもの。」と考えると、照葉樹林が落とし穴に迫った地点まで分布し、落とし穴は照葉樹林の林縁から続くササ草原の中に作られたと考えられる。

#### 6 まとめ

妻木晩田遺跡（妻木山地区）での土坑埋土の花粉、プラント・オパール分析の結果、土坑が掘られた近辺の景観（古植生）について、