

北郷町文化財調査報告書第6集

# 池之上遺跡

1994. 3

北郷町教育委員会

北郷町文化財調査報告書第6集

# 池之上遺跡

1994. 3

北郷町教育委員会

## 序

北郷町は県南部に位置し、縄文時代から現代までの人々の営みの痕跡である遺跡が多く存在しています。

今年度は、緑の里運動公園整備事業に伴い池之上遺跡の発掘調査を実施しました。この調査により遺跡の確認はもとより多数の資料を収集できましたことは今後の文化財保護と開発事業との調整を進める上で大きな成果であると思われます。

今後とも、開発事業にあたっては、関係機関などと十分な協議をされることをお願いいたします。

本町の埋蔵文化財発掘調査事業にあたり、調査指導をお願いいたしました県教育委員会並びにご協力をいただきました発掘調査作業員・関係者の皆様に厚くお礼申し上げます。

本報告書が文化財の研究および文化財保護のための資料として役立つことを切望いたしますとともに本町の文化行政に対しなお一層のご協力をいただきますようお願い申し上げます。

平成6年3月

北郷町教育委員会

教育長 徳地青慈

## 例　　言

1. 本書は、緑の里運動公園整備事業に伴い調査した埋蔵文化財発掘調査報告書である。
2. 発掘調査は、北郷町教育委員会が実施した。
3. 本書の遺物の実測・トレースについては、時元が行った。
4. 本書の執筆・編集は、時元が行った。
5. 出土した遺物については、北郷町教育委員会で保管している。
7. 自然科学の分析については、古環境研究所に依頼した。
8. 調査にあたり以下の方々にご指導をいただいた。  
(敬称略　順不同)

畠　光博（都城市教育委員会）、岡本武憲（日南市教育委員会）

## 本文目次

第1章 はじめに .....	1
第1節 発掘調査に至る経緯 .....	1
第2節 遺跡の位置と環境 .....	2
第2章 池之上遺跡 .....	3
第1節 発掘調査の概要 .....	3
第2節 縄文時代の遺構と遺物 .....	3
第3節 章おわりに .....	3
付論	
北郷町池之上遺跡における自然科学的分析	古環境研究所 12

## 挿図目次

第1図 池之上遺跡周辺位置図 .....	2
第2図 池之上遺跡調査区域図 .....	4
第3図 遺構実測図 .....	5
第4図 土器実測図 .....	6
第5図 石器実測図 .....	7

## 図版目次

図版1 1. 空中写真 .....	8
図版2 1. 壇穴住居跡調査状況 .....	9
2. 壇穴住居跡完掘状況 .....	9
図版3 1. 調査状況 .....	10
2. 土壌サンプル採取状況 .....	10
図版4 1. 出土土器 .....	11
2. 出土石器 .....	11

# 第1章 はじめに

## 第1節 発掘調査に至る経緯

本調査は、緑の里運動公園整備事業に伴い発掘調査を実施した。遺跡の確認は、平成4年8月5日から8月10日にかけて確認調査を実施し、調査の結果、縄文時代中期を土器が出土した。その後、年度内工事のため本調査を実施した。

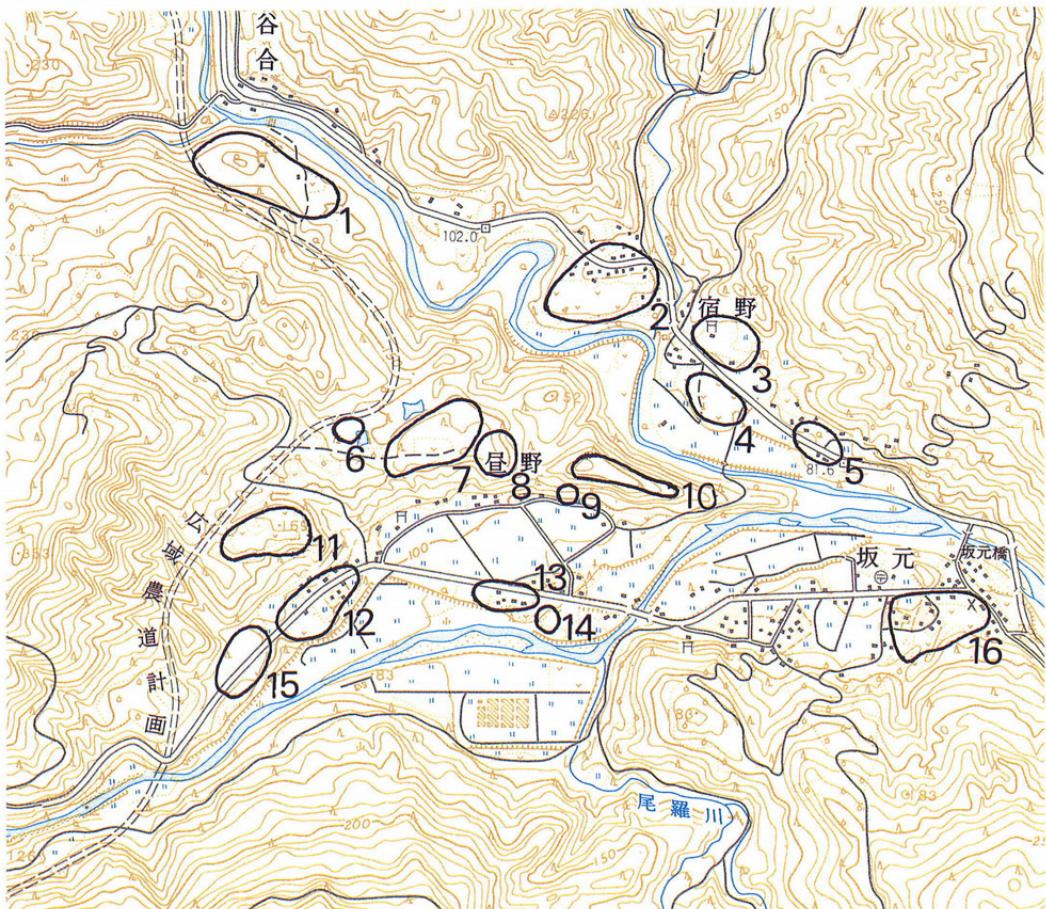
遺跡の所在地、調査期間は、下記のとおりである。

遺 跡 名	所 在 地	調 査 期 間
池之上 遺 跡	北郷町大字北河内4,373番地外	平成4年12月1日から 平成5年1月24日まで

## 第2節 遺跡の位置と環境

池之上遺跡は、広渡川の本流と黒荷田川の間に形成された丘陵上に所在する。この丘陵の囲まれた谷には、農業用水に利用されるための溜め池がつくられていたが現在は埋められている。

周辺の遺跡の位置は、下図のとおりです。



第1図 池之上遺跡周辺位置図(1:25,000)

- |           |           |           |          |          |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 1. 大塚遺跡   | 2. 前田遺跡   | 3. 宮の後遺跡  | 4. 宮の前遺跡 | 5. 牧野遺跡  |
| 6. 池之上遺跡  | 7. 畠野上遺跡  | 8. 柿ヶ迫遺跡  | 9. 畠野遺跡  | 10. 前山砦跡 |
| 11. 桑津留遺跡 | 12. 中須賀遺跡 | 13. 鍬代田遺跡 | 14. 竹頭遺跡 | 15. 辰丸遺跡 |

## 第2章 池之上遺跡

### 第1節 発掘調査の概要

調査区は、試掘調査の確認したトレントを拡張して設定した。調査の結果、縄文時代の中期の竪穴住居跡1軒、土壙2基を検出した。

基本層序は、I層（暗黒色砂質土）、II層（暗黒褐色砂質土）、III層（黄褐色砂質土）、IV層（暗茶褐色砂質土）、V層（黄褐色粘質土）である。III層の中に、御池ボラが含まれているが部分的にしか確認できなかった。竪穴住居跡は、御池ボラの下で検出している。IV層は、アカホヤ火山灰の二次堆積層と考えられ、遺物はこの層からほとんど出土している。V層は、アカホヤ火山灰である。

### 第2節 縄文時代の遺構と遺物

縄文時代の遺構は、竪穴住居跡1軒、土壙2基を検出した。

竪穴住居跡（第3図）は、惰円形で斜面の上面側に段を有する。柱穴は、2本検出した。どちらの柱穴も浅く小さいピットである。

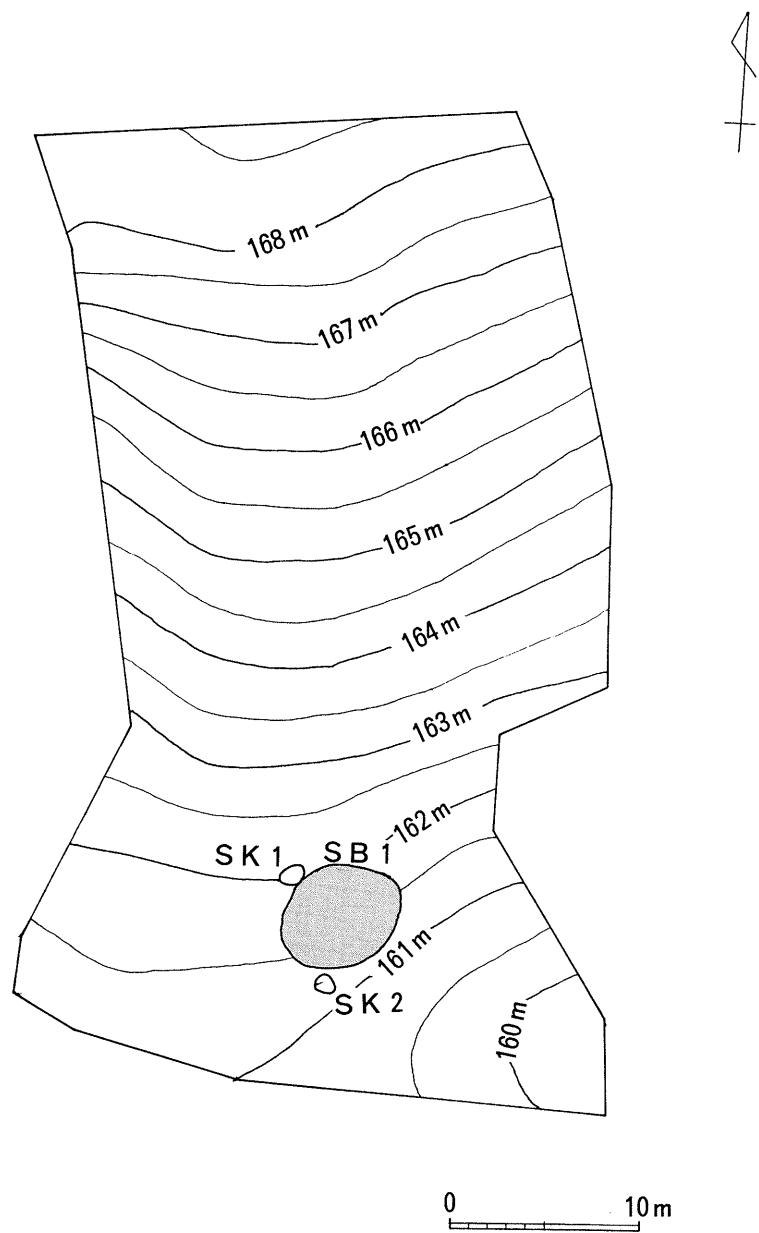
住居跡内の出土土器は、第4図5・6・9が出土している。5は、外面に円形の張りつけが施されている。9は、内外面とも条痕文で調整されている。石器は、打製石斧（第5図6）が出土している。住居跡の床面から出土している。

土壙1のピット内から、第4図7が出土している。

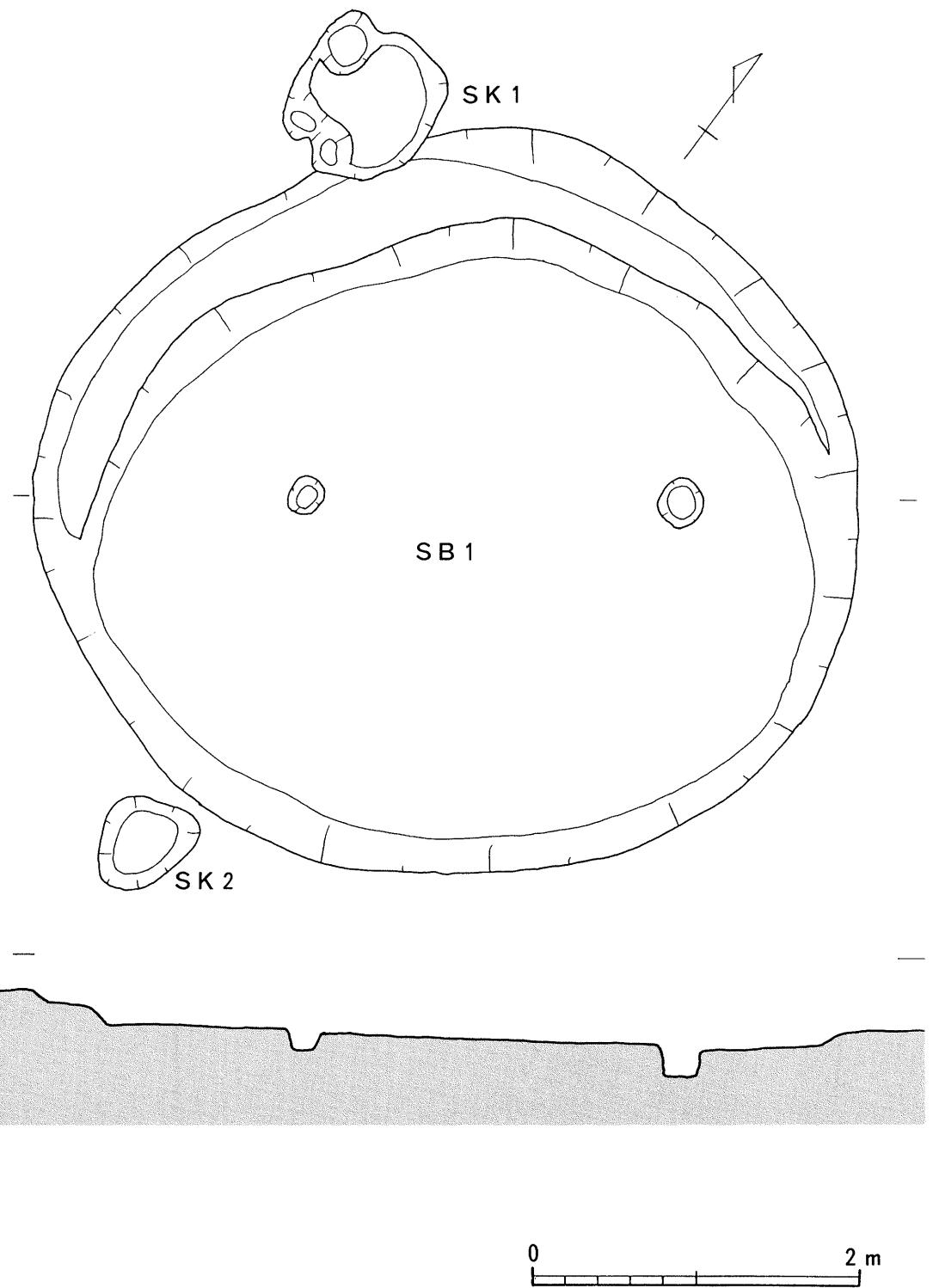
調査区内からは、土器（第4図1～4・8）、石鏃（第5図1～5）が出土している。

### 第3節 おわりに

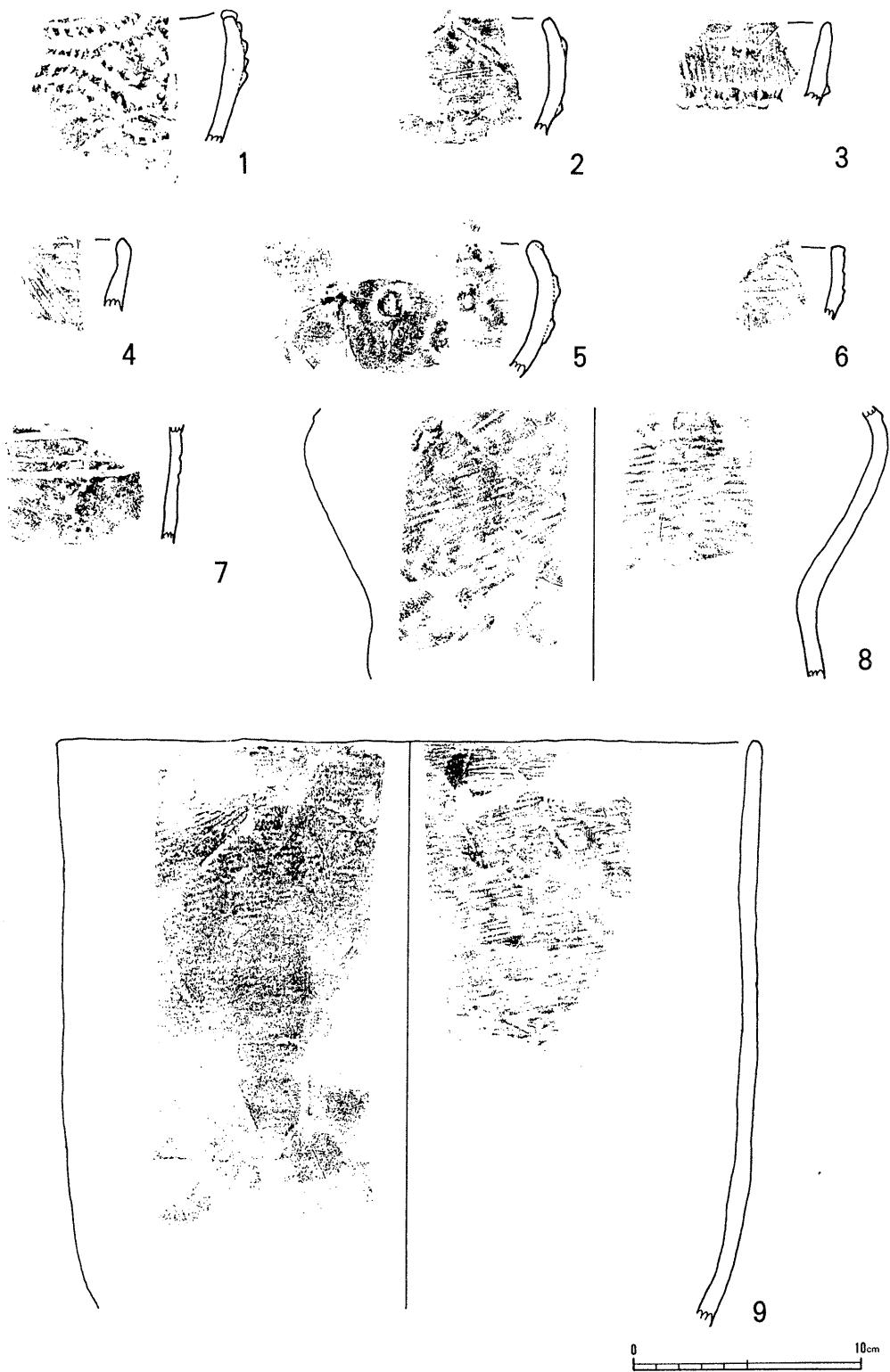
池之上遺跡では、縄文時代中期の竪穴住居跡1軒を土壙2基を検出した。北郷町内では、はじめての縄文時代の竪穴住居跡の検出である。この遺跡の低地にも遺跡が広がっていたと考えられるが公園造成が行われていたため確認することができなかった。今後の詳細な開発協議の必要が望まれる。



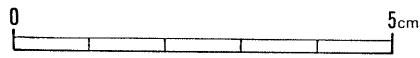
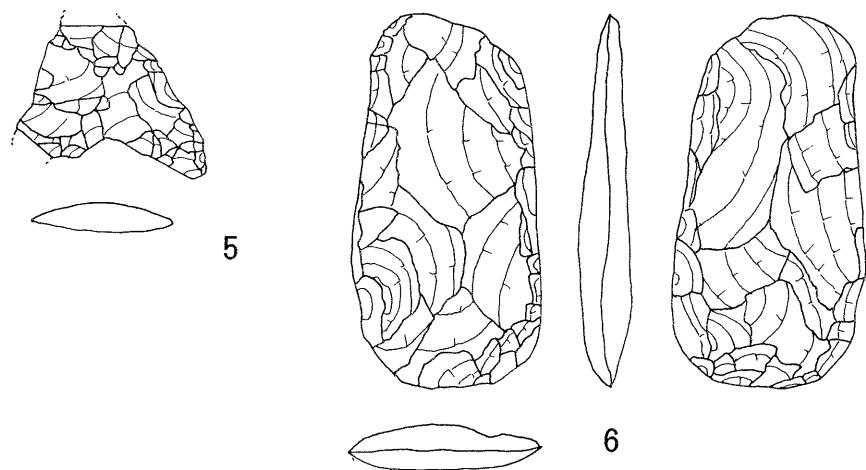
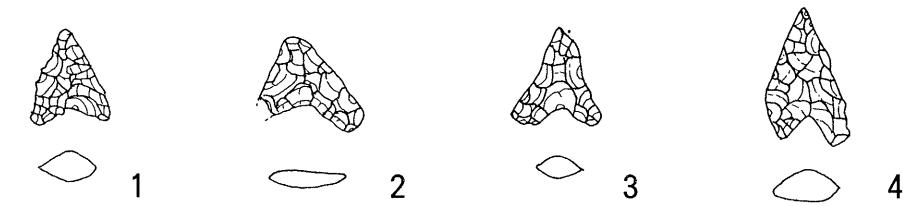
第2図 池之上遺跡調査区域図



第3図 遺構実測図



第4図 土器実測図



第5図 石器実測図

図版1



1. 空中写真

図版 2



1. 壇穴住居跡調査状況

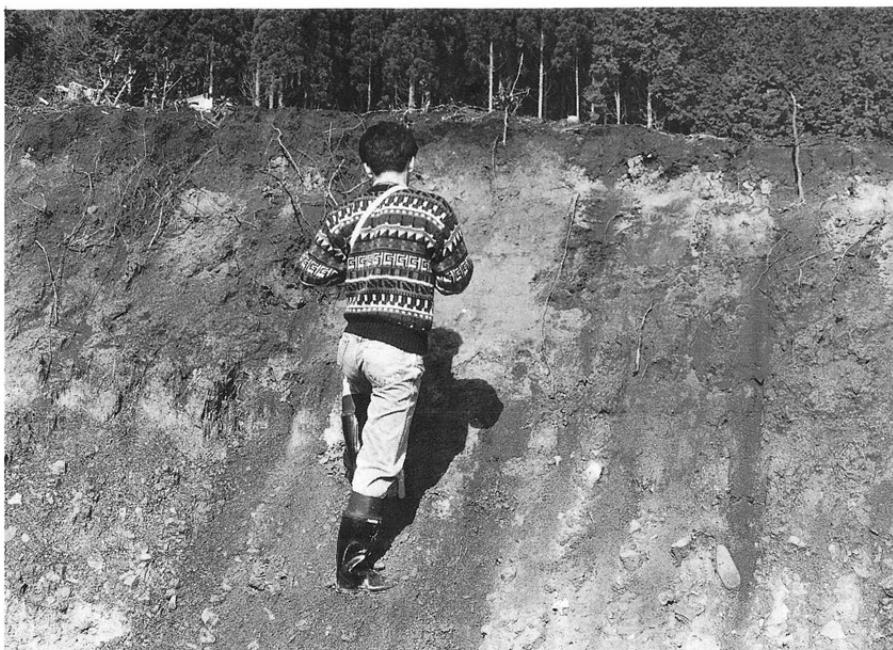


2. 壇穴住居跡完掘状況

図版3

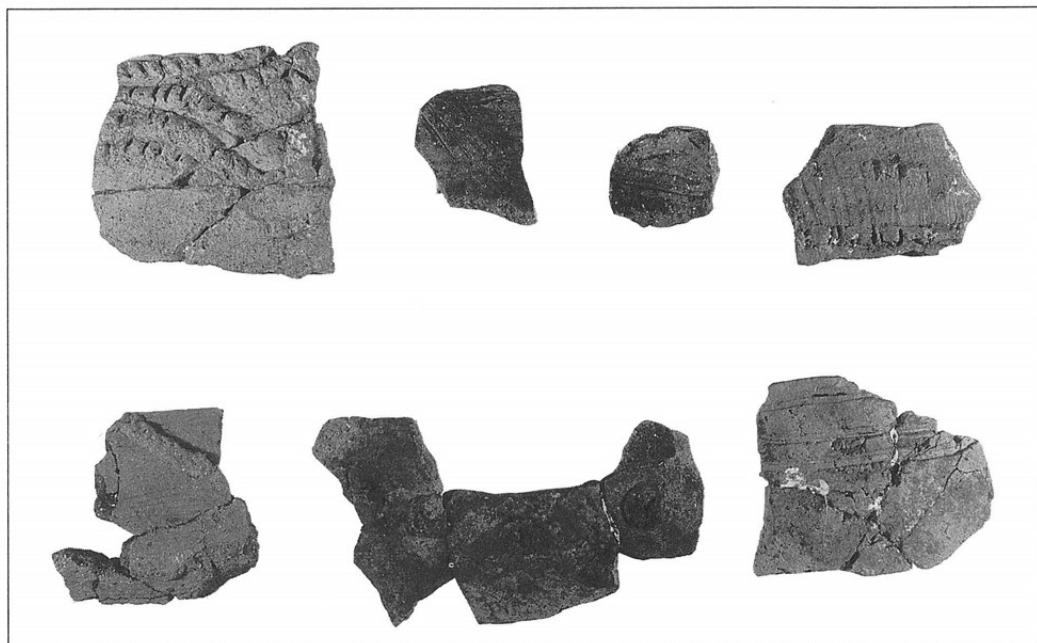


1. 調査状況

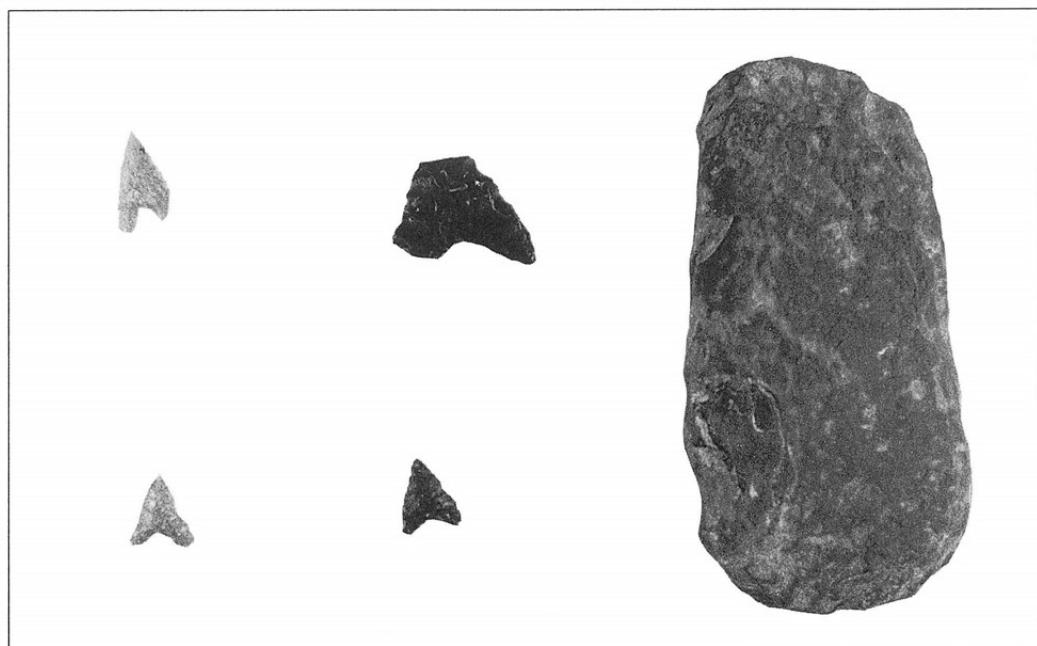


2. 土壌サンプル採取状況

図版 4



1. 出土土器



2. 出土石器

# 付論

# 北郷町、池之上遺跡の自然科学分析

古環境研究所

## I. 池之上遺跡のテフラ分析

### 1. はじめに

南九州地方には桜島火山や霧島火山などの第四紀火山から噴出したテフラ（火山碎屑物、いわゆる火山灰）が数多く分布している。これらの多くについてはすでに放射性年代測定や考古学の編年学的な研究成果から噴出年代が明らかにされており、これら示標テフラを検出しそれらとの層位関係を調べることによって、遺物包含層の堆積年代や遺構の構築年代を推定することができるようになっている。縄文時代中期の土器が検出された池之上遺跡の発掘調査では、土層断面において良好なテフラの堆積が認められた。そこで野外地質調査とテフラ組成分析さらに屈折率測定を合わせて行って示標テフラ層を検出し、それらとの層位関係から遺物包含層の堆積年代に関する資料を得ることを試みた。

### 2. テフラ層序

池之上遺跡の標準土層断面を柱状図にして図1に示す。ここでは崖錐性堆積物で淘汰の悪い亜角礫層（層厚100cm以上、IX層）の上位に、下位より暗灰色腐植質粘土層（層厚11cm、VIII層）、褐色粘土（層厚24cm、VII層）、灰褐色砂質土（層厚23cm、VI層）、成層したテフラ層（層厚40cm、V層）、褐色土（層厚13cm）、灰褐色土（層厚12cm、以上IV層）、黄色細粒軽石層（層厚12cm、III b層）、褐色土（層厚6cm、III a層）、暗灰色土（層厚8cm、II層）、黒色土（層厚17cm、I層）の連続が認められた（図1）。縄文時代中期の土器は、IV層中から出土している。

これらの土層のうち成層したテフラ層は、下部が遊離結晶に富み褐色の火山豆石を含む橙色軽石（層厚9cm、軽石の最大径11mm、火山豆石の最大径3mm）、上部が黄橙色ガラス質細粒火山灰層（層厚31cm）からなる。また黄色細粒軽石層中には、最大径2mmの軽石が多く含まれている。なおI層中にも層厚0.5cmの白色細粒火山灰層が認められる。

### 3. テフラ組成分析

#### (1) 分析方法

成層したテフラ層の下部（試料番号4）と上部（試料番号3）、さらに黄色細粒軽石層（試料番号2）の3点についてテフラ組成分析を行った。テフラ組成分析は、火山ガラス比分析と重鉱物組成分析とを合わせた分析の名称である。分析の手順は、次の通りである。

- 1 ) 試料15gを秤量。
- 2 ) 超音波洗浄装置により泥分を除去。
- 3 ) 80°Cで恒温乾燥。
- 4 ) 分析篩により1/4-1/8mmの粒子を篩別。
- 5 ) 偏光顕微鏡下で250粒子を同定し、火山ガラス比を求める。
- 6 ) 偏光顕微鏡下で重鉱物250粒子を同定し、重鉱物組成を明らかにする。

#### (2) 分析結果

テフラ組成分析の結果をダイヤグラムにして図2に、火山ガラス比と重鉱物組成の内訳を表1および表2に示す。試料番号4の軽石層中には、多くの平板状のいわゆるバブル型火山ガラスが含まれている（粒子全体の37.6%）。色調は透明あるいは褐色である。ほかに纖維束状またはスポンジ状に発泡した軽石型ガラスも含まれている（8.0%）。重鉱物としては斜方輝石（34.4%）や単斜輝石（22.4%）などが多く含まれている。

試料番号3の橙色ガラス質細粒火山灰層には、とくに多くの透明または褐色のバブル型ガラスが含まれている（86.8%）。軽石型ガラスの比率は下位の試料に較べて小さい（0.8%）。重鉱物としては斜方輝石（38.8%）や単斜輝石（29.6%）が多く含まれている。

試料番号2の黄色細粒軽石層には、少量のスポンジ状または纖維束状に発泡した火山ガラスが認められる（8.0%）。火山ガラスの量が少ないので軽石の粒径が大きいためである。重鉱物としては斜方輝石（70.0%）が多く、ほかに単斜輝石（6.4%）などが認められる。

### 4. 屈折率測定

試料番号2の黄色細粒軽石層について、同定の精度を向上させるために屈折率測定を

行った。測定方法は位相差法（新井, 1972）による。測定の結果、火山ガラス ( $n$ ) が 1.509–1.511、斜方輝石 ( $\gamma$ ) が 1.722–1.728 であることが明らかになった。

## 5. 考察—示標テフラとの同定と遺物包含層の層位

池之上遺跡で認められたテフラのうち、成層したテフラ層は層相のほかとくに上部に透明あるいは褐色のバブル型火山ガラスをとくに多く含むこと、上部下部とも重鉱物に斜方輝石や単斜輝石が多く含まれていることなどから、約6,300年前に鬼界カルデラから噴出した鬼界アカホヤ火山灰 (K-Ah, 町田・新井, 1978) に同定される。また試料番号 2 の軽石層は層相のほかに、重鉱物に斜方輝石や単斜輝石が多く含まれること、さらに斜方輝石の屈折率 ( $\gamma$ ) などから、霧島火山御池火口から約3,000年前に噴出したとされる霧島—御池軽石 (Kr-M, 町田ほか, 1984,  $\gamma$ : 1.724–1.730) に同定される。なお Kr-M の年代については、その直下の腐植土の14C 年代からさらに古い可能性も考えられている（古環境研究所, 未公表資料）。最上位の細粒火山灰層は、層相から 1471~76（文明 3~8）年に桜島火山から噴出した桜島—文明軽石 (Sz-III, 町田ほか, 1984) に同定される可能性がある。

池之上遺跡から出土した縄文時代中期の土器の包含層は、K-Ah の上位で Kr-M の下位にあり、従来の土器の年代観と矛盾しない。

## 5. まとめ

池之上遺跡において野外地質調査、テフラ組成分析、屈折率測定を合わせて行った結果、鬼界アカホヤ火山灰 (K-Ah, 約6,300年前) と霧島—御池軽石 (Kr-M, 約3,000年前) の一次堆積層が検出された。また Kr-M の上位に桜島—文明軽石 (Sz-III, 1471–76 A.D.) に同定される可能性があるテフラも認められた。池之上遺跡の発掘調査により検出された縄文時代中期の土器の多くは、K-Ah の上位で Kr-M の下位から出土している。

## 文献

- 新井房夫 (1972) 斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフロクロノロジーの基礎的研究—. 第四紀研究, 11, p.254–269.
- 町田 洋・新井房夫 (1978) 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ—アカホヤ火山灰. 第四紀研究, 17, p.143–163.
- 町田 洋・新井房夫・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫 (1984) テフラと日本考古学—考古学研究と関係するテフラのカタログ—. 古文化財編集委員会編「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学」, p.865–928.

表1 池之上遺跡の火山ガラス比分析結果

試料	bw	md	pm	その他	合計
2	0	0	20	230	250
3	217	0	2	31	250
4	94	1	15	140	250

数字は、粒子数. bw : バブル型ガラス, md : 中間型ガラス, pm : 軽石型ガラス.

表2 池之上遺跡の重鉱物組成分析結果

試料	ol	opx	cpx	ho	bi	mt	その他	合計
2	0	175	16	0	0	49	10	250
3	0	97	74	0	0	68	11	250
4	0	86	56	0	0	91	17	250

数字は、粒子数. ol : カンラン石, opx : 斜方輝石, cpx : 单斜輝石, ho : 角閃石, bi : 黒雲母, mt : 磁鐵鉱.

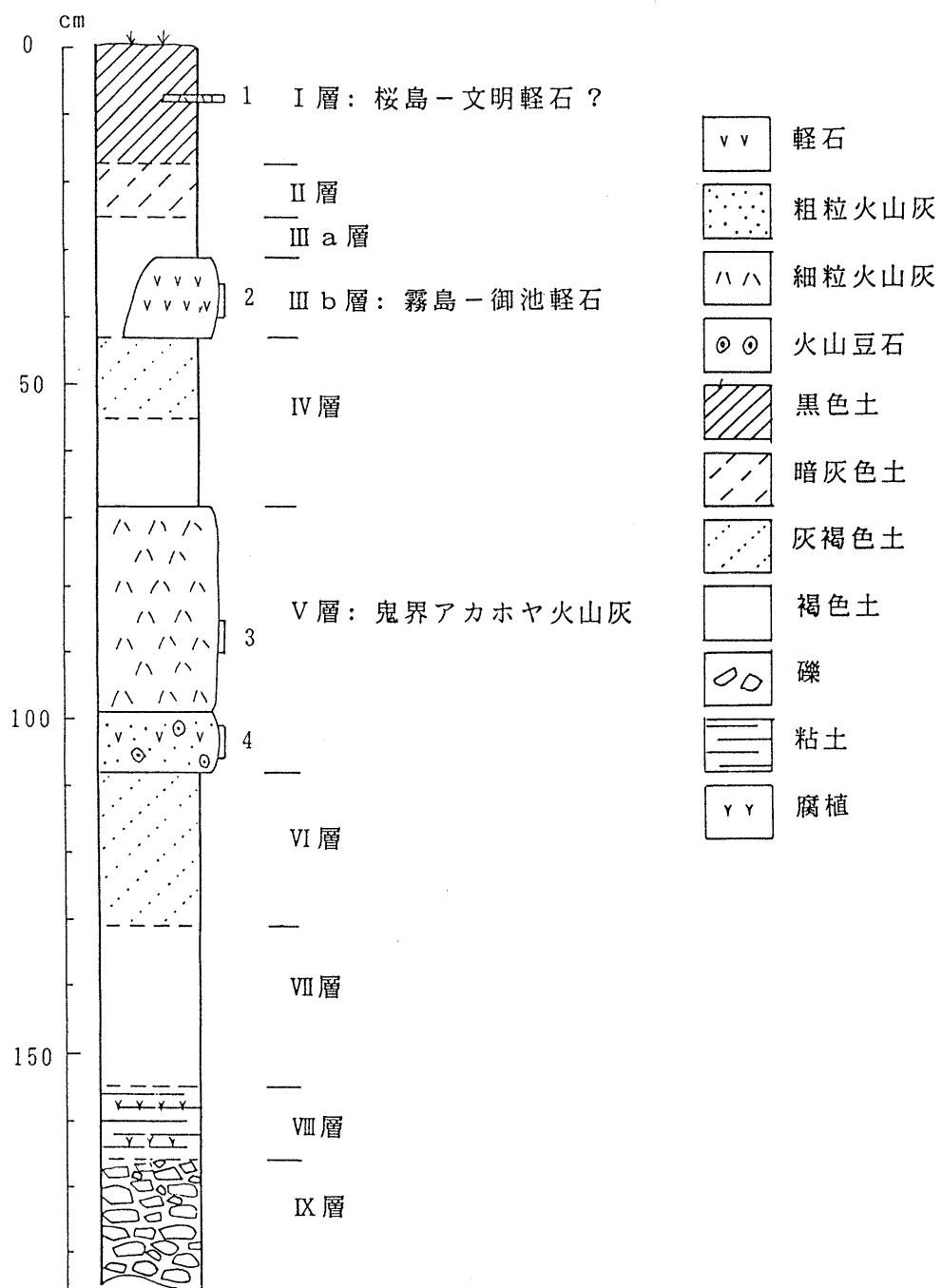


図1 池之上遺跡の土層柱状図  
数字は、テフラ分析の試料番号

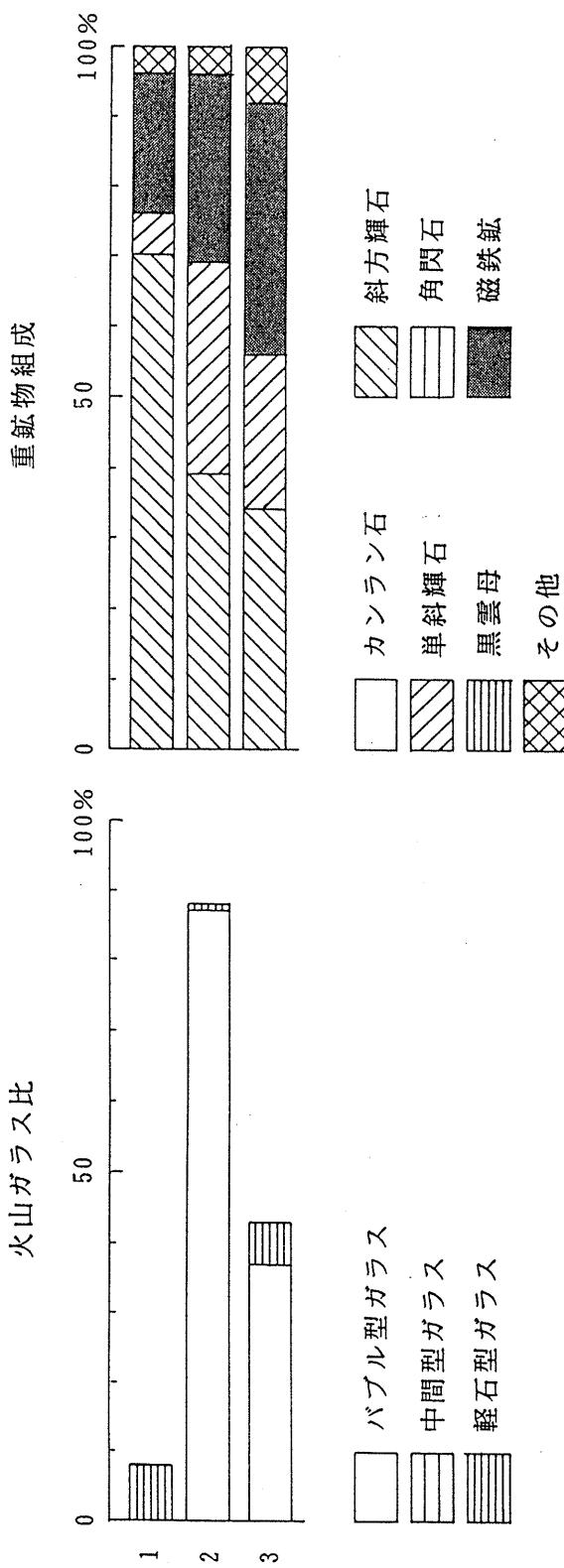


図2 池之上遺跡のテラフ組成ダイヤグラム

## II. 池之上遺跡の植物珪酸体分析

### 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 ( $\text{SiO}_2$ ) 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。この微化石は植物により様々な形態的特徴を持っていることから、土壤中から検出してその組成や量を明らかにすることで過去の植生環境を復元することができる（杉山, 1987）。

ここでは、池之上遺跡の試料について植物珪酸体分析を実施し、イネ科栽培植物の検討および遺跡周辺の古植生・古環境の推定を試みた。

### 2. 試 料

試料は、現表土のⅠ層から約160cm深のⅧ層までの各層について、約10cm間隔で試料1～15の15点が採取された。各層の詳細については第Ⅰ章を参照されたい。

### 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、機動細胞に由来する植物珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下を行った。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 1 g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 1 g 中の植物珪酸体個数を求めた。

また、この値に試料の仮比重 (1.0と仮定) 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： $10^{-5}g$ ）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、ヨシ属はヨシ、ウシクサ族はススキの値を用いた。その値はそれぞれ2.94（種実重は1.03）、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1、表2および図1に示した。写真図版に主要な分類群の顕微鏡写真を示す。

##### 〔イネ科〕

イネ、ヨシ属、ウシクサ族（ススキ属やチガヤ属など）、キビ族型、ウシクサ族型、ウシクサ族型（大型）、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）、未分類のタケ亜科、表皮毛起源、棒状珪酸体、茎部起源、未分類等

##### 〔樹木〕

ブナ科—シイ属、マンサク科—イスノキ属、イスノキ属類似（細形）、クスノキ科（バリバリノキ？）、クスノキ科（タブノキ？）、Aタイプ、その他

#### 5. 植物珪酸体群集と古植生

分析の結果、最下位のVII層（試料15）およびVIII層（試料13、14）では、クマザサ属型やウシクサ族型、棒状珪酸体などが少量検出され、またシイ属など樹木（照葉樹）に由来する植物珪酸体も少量検出された。樹木については、イネ科と比較して一般に植物珪酸体の生産量がかなり低いことから、植物珪酸体分析の結果から古植生を復原する場合には、他の分類群よりも過大に評価する必要がある。VI層（試料11、12）では、シイ属はやや増加しているものの、イネ科植物はほとんど検出されなかった。

V層（約6,300年前とされる鬼界アカホヤ火山灰層、試料8～10）およびIV層（鬼界アカホヤ火山灰の二次堆積層、試料5～7）では、イネ科はほとんど検出されなかったが、シイ属は継続的に検出され、IV層では増加傾向を示している。

IIIa層（約3,000年前とされる霧島—御池軽石の直上層、試料4）からII層（試料3）にかけては、イスノキ属が急激に増加しており、II層では密度が24万個/g以上にも達している。また、シイ属も継続して比較的多く検出されたが、イネ科はほとんど見られなかった。

イスノキ属は、I層下部（試料2）でも22万個／g以上と極めて多量に検出されたが、I層上部（試料1）では大幅に減少している。なお、同層ではイネが700～2,200個／gと少量検出され、ウシクサ族（ススキ属やチガヤ属など）やウシクサ族型、ネザサ節型、棒状珪酸体なども増加している。

以上の結果から、池之上遺跡における堆積当時の植生と環境について推定すると次のようである。

最下位のVII層およびVIII層の堆積当時は、クマザサ属などが少量生育するイネ科植生であり、周辺ではシイ属などの樹木（照葉樹）もある程度見られたものと推定される。VI層の堆積当時は、何らかの原因でイネ科植物の生育にはあまり適さない環境であったものと考えられるが、シイ属などの照葉樹はやや増加したものと推定される。

約6,300年前とされる鬼界アカホヤ火山灰層（V層）およびその二次堆積層（IV層）の堆積当時は、イネ科植物の生育には適さない環境であったと考えられるが、シイ属などの照葉樹は継続して生育していたものと推定される。

その後、約3,000年前とされる霧島－御池軽石の直上層（IIIa層）からその上位のII層にかけては、イスノキ属が急激に増加したものと考えられ、シイ属も継続して生育していたものと推定される。このようなイスノキ属を主体としてシイ属なども見られる照葉樹林は比較的最近まで継続されていたと考えられるが、現表土（I層）の時期にはススキ属やチガヤ属、ネザサ節などが生育する比較的開かれたところも見られるようになり、稻作（陸稲？）も行われるようになったものと推定される。

## 6. まとめ

以上のように、本遺跡では約6,300年前とされる鬼界アカホヤ火山灰層より下位のVII層の時期には、シイ属などが生育する照葉樹林が成立していたものと推定される。花粉分析の結果によると、九州の太平洋沿岸部では鬼界アカホヤ火山灰の堆積以前には、シイ林を中心とする照葉樹林が成立していたとされている（松下，1992）。今回の結果はこれとよく整合しており、この時期には沿岸部のみでなく比較的内陸に位置する本遺跡周辺でも照葉樹林が分布していたことが確かめられた。今後、周辺地域で同様の検討を行うことにより、照葉樹林の存在や分布拡大の様相が解明されるものと期待される。

その後、約3,000年前とされる霧島－御池軽石より上位層ではイスノキ属が急激に増加し、イスノキ属を主体としてシイ属なども見られる照葉樹林が成立したものと推定さ

れる。このような状況は比較的最近まで継続されていたと考えられるが、現表土（I層）の時期にはススキ属やチガヤ属、ネザサ節などが生育する比較的開かれたところも見られるようになり、稻作も行われるようになったものと推定される。

#### 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
- 杉山真二（1987）タケ亜科植物の機動細胞珪酸体。富士竹類植物園報告, 第31号 : p.70-83.
- 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: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)－福岡・板付遺跡（夜臼式）水田および群馬・日高遺跡（弥生時代）水田におけるイネ（*O. sativa* L.）生産総量の推定－。考古学と自然科学, 12:p.29-41. 近藤鍊三・ピアスン友子（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.
- 松下まり子（1992）日本列島太平洋岸における完新世の照葉樹林発達史。第四紀研究, 31 (5) :p.3 75-387.

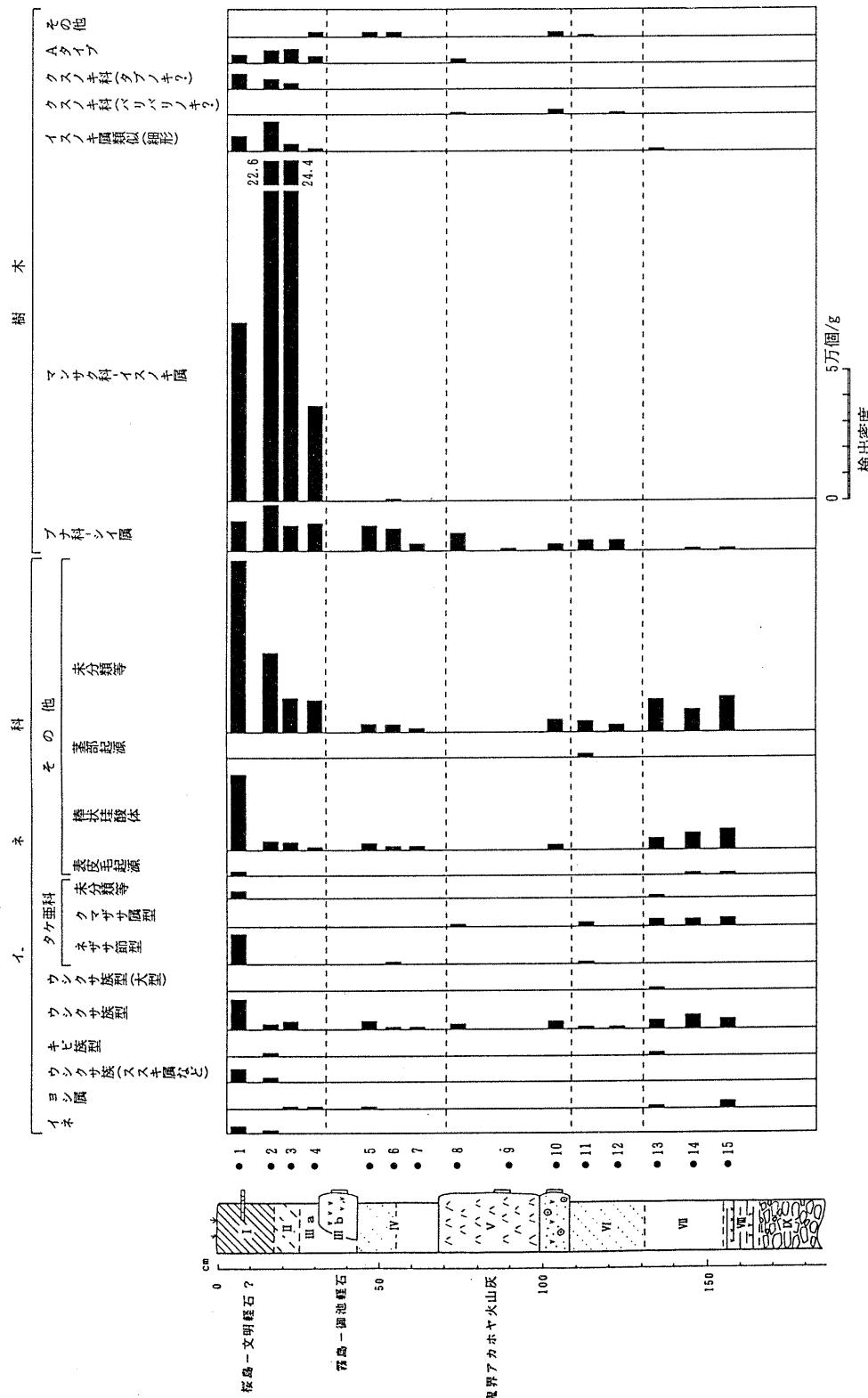


図1 北郷町、池之上遺跡における植物珪酸体分析結果

表1 北郷町、池之上遺跡の植物珪酸体分析結果

(単位: ×100個/g)

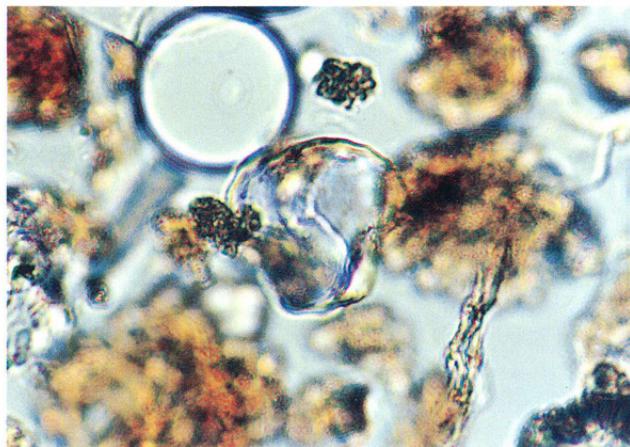
分類群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
イネ科 イネ ヨシ属 ウシクサ族(ススキ属など)	22	7										15		26	
キビ族型 ウシクサ族型 ウシクサ族型(大型)	51	14													
タケ亜科 ネササ節型 クマザサ属型 未分類等	117	21	27	30	7	7	15			23	7	8	37	53	36
その他イネ科 表皮毛起源 棒状珪酸体 莖部起源 未分類等	7														
樹木起源 ブナ科-シイ属 マンサク科-イスノキ属 イスノキ属類似(細形) クスノキ科(バリバリノキ?) クスノキ科(タブノキ?) アタイ。 その他	117	179	101	105	98	89	37	68	7	23	45	45	8	5	
植物珪酸体総数	2250	3036	2823	652	189	157	60	113	7	135	127	83	269	241	315

表2 池之上遺跡における主な分類群の推定生産量

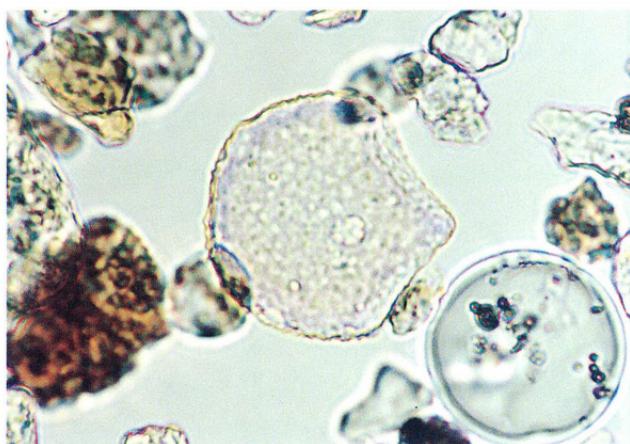
(単位 : kg/m<sup>2</sup> · cm)

分類群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
イネ科															
イネ	0.64	0.21													
ヨシ属			0.43	0.47	0.48										
ウシクサ族(ススキ属など)	0.63	0.18													
タケ亞科															
ネザサ節型	0.60			0.04											
クマザサ属型								0.06							

※表1の値に試料の仮比重(1.0と仮定)と各植物の換算係数をかけて算出。



1 : イネ



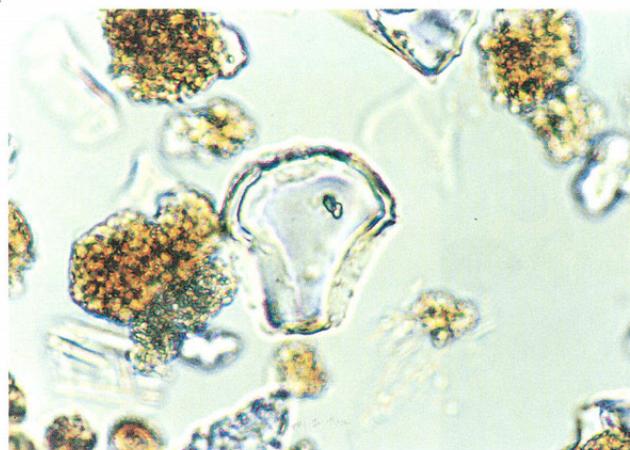
2 : ヨシ属



3 : ウシクサ族 (ススキ属など)

0                  50                  100  $\mu$  m

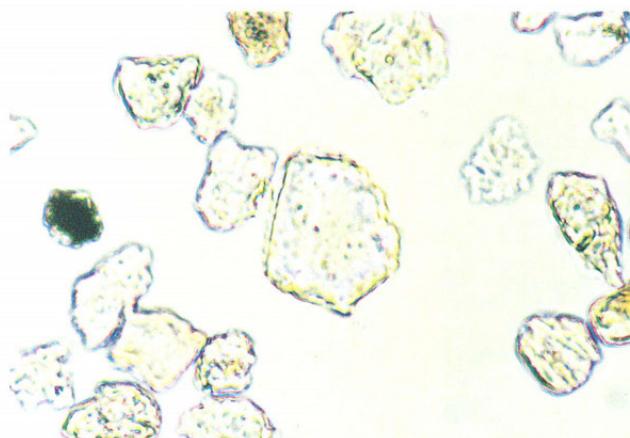
図版 1 植物珪酸体の顕微鏡写真



4 : ネザサ節型



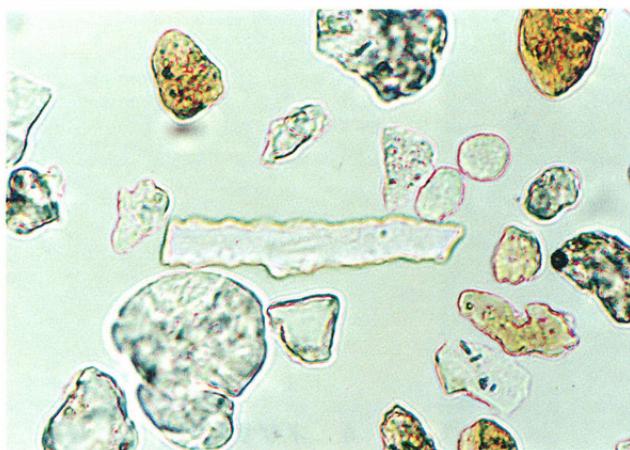
5 : ネザサ節型



6 : クマザサ属型

図版2 植物珪酸体の顕微鏡写真

0 50 100  $\mu$  m



7 : 棒状珪酸体



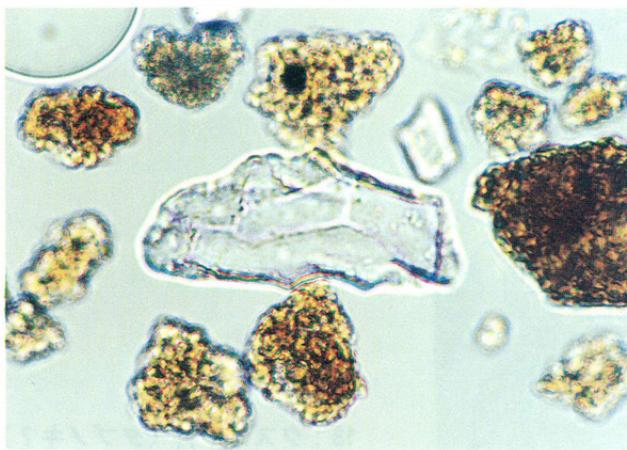
8 : ブナ科－シイ属



9 : ブナ科－シイ属

0            50            100  $\mu$  m

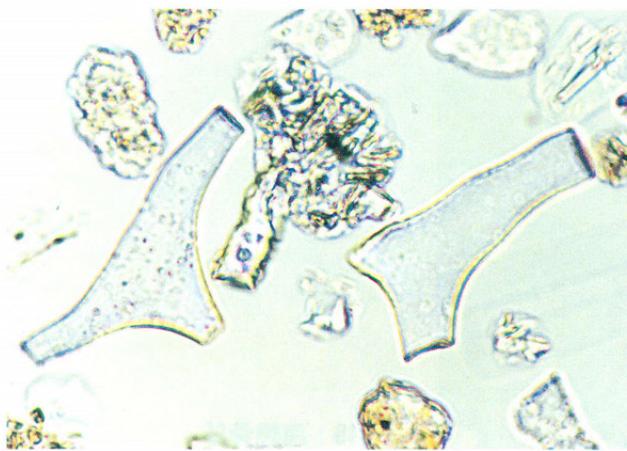
図版 3 植物珪酸体の顕微鏡写真



10 : ブナ科－シイ属?



11 : マンサク科－イスノキ属



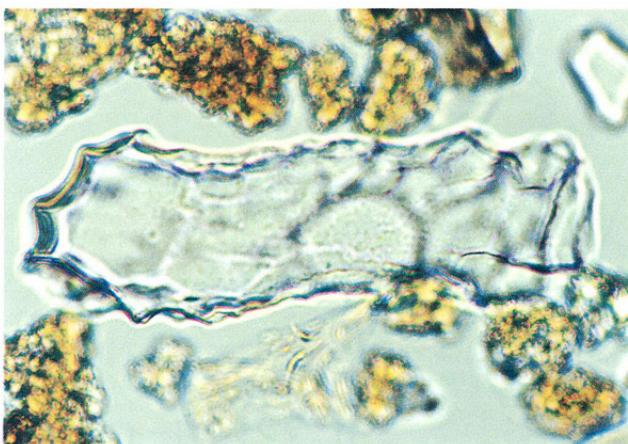
12 : マンサク科－イスノキ属

0 50 100  $\mu$  m

図版4 植物珪酸体の顕微鏡写真



13 : クスノキ科 (タブノキ?)



14 : 樹木Aタイプ



15 : 海綿骨針

0                  50                  100  $\mu$  m

図版5 植物珪酸体の顕微鏡写真

北郷町文化財調査報告書第6集

平成6年3月31日

編集・発行

宮崎県北郷町教育委員会

南那珂郡北郷町大字郷之原乙1477

印 刷

有限会社ヤノオフセット