高岡町埋蔵文化財調査報告書第18集

学頭遺跡

町道麓下倉線道路改良事業に伴う
埋蔵文化財発掘調査

2000. 3

宮崎県高岡町教育委員会

高岡町埋蔵文化財調査報告書第18集

学頭遺跡

町道麓下倉線道路改良事業に伴う
埋蔵文化財発掘調査

2000. 3

宮崎県高岡町教育委員会

序　文

この報告書は、町道麓下倉線道路改良事業に伴い、平成10年度に実施した学頭遺跡における埋蔵文化財発掘調査の報告書であります。

この調査により、弥生時代から中世にかけての包含層の他、古代の水田跡が検出され、南九州の当時の歴史を解明するうえで多大な成果をあげることができました。

この発掘調査で明らかにされたものは、先人が残した私たちの文化遺産であり、これらの成果を活かすことが、我々に課せられた重大な責務と考えております。本書が町内に所在する文化財の保存に役され、また本町の学術資料として学校教育、社会教育などに幅広く活用頂ければ幸いに存じます。

尚、発掘調査を実施するにあたり、関係各者より頂いたご指導とご協力に対し、心から感謝を申し上げます。

平成12年３月

高岡町教育委員会
教育長　中山芳教

例　言

1　本書は、町道麓下倉線道路改良事業に伴い、1998年度に実施した埋蔵文化財発掘調査の報告である。

2　この調査は、県文化課による調査を含めると第７次調査にあたる。

3　遺跡は、宮崎県東諸県郡高岡町大字下倉永668－１、668－２、668－３に所在した。

4　花粉分析及び植物珪酸体分析は㈱古環境研究所に依頼した。

5　学頭遺跡の遺跡番号は301で、出土遺物は高岡町教育委員会に保管している。遺物の注記は、「遺跡番号－グリット名－層位」である。

6　本書の編集は廣田の協力のもと島田がおこなった。

目　次

本文目次

Ⅰ　序　　章 …… 9
第1節　はじめに …… 9
1　調査に至る経緯 …… 9
2　調査組織 …… 9
第2節　遺跡の環境 …… 9
1　地形的環境 …… 9
2　歴史的環境 …… 10
第3節　遺跡の概要 …… 13
1　調査経過 …… 13
2　調査の概要 …… 14

Ⅱ　調　　査 …… 15
第1節　調　　査 …… 15
1　遺構と遺物 …… 15
第2節　分　　析 …… 21
1　学頭遺跡における植物珪酸体分析 …… 21
2　学頭遺跡における花粉分析 …… 28

Ⅲ　まとめ …… 33

挿図目次

第1図　高岡町遺跡分布図 …… 11～12
第2図　学頭遺跡周辺地形図 …… 14
第3図　学頭遺跡全体図 …… 15
第4図　学頭遺跡土層図 …… 16
第5図　出土遺物実測図 …… 18
第6図　学頭遺跡足跡状遺構実測図 …… 19～20
第7図　学頭遺跡基本土層における植物珪酸体分析結果 …… 25
第8図　学頭遺跡基本土層における花粉ダイアグラム …… 30

写真図版目次

図版1　植物珪酸体分析 …… 26
図版2　植物珪酸体分析 …… 27
図版3　学頭遺跡の花粉・胞子遺体 …… 32
図版4　遺跡全景（北から）、遺跡全景 …… 34
図版5　調査地全景、調査地近景、包含層堆積状況 …… 35
図版6　足跡状遺構全景、足跡状遺構、足跡状遺構 …… 36
図版7　足跡状遺構、足跡状遺構、出土遺物 …… 37

表目次

表1　高岡町、学頭遺跡における植物珪酸体分析結果 …… 24
表2　高岡町、学頭遺跡における花粉分析結果 …… 31
表3　学頭遺跡報告書登録抄 …… 38

Ⅰ 序　章

第1節　はじめに

1　調査に至る経緯

高岡町では町道改良事業を推進しており、その事業のひとつに麓下倉線が計画された。1997年（平成9年）5月に高岡町建設課と教育委員会において事業予定地区にある埋蔵文化財の取扱についての協議をおこなった。事業予定地区には、周知の遺跡として学頭遺跡が所在しており、事業予定地に隣接する県道においては、拡幅工事に先立って埋蔵文化財発掘調査がおこなわれた経緯がある。そのことから、路線予定区域内において確認調査を実施することとなった。確認調査は1998年10月に実施し、その結果、弥生から中世にかけての包含層を確認した。その結果を踏まえて、高岡町建設課と再度協議をおこない、高岡町教育委員会を調査主体とした通常の記録保存を目的とする発掘調査を実施することとなった。そして、その調査に伴う整理作業と報告書刊行を事業最終年度にあたる1999年度（平成11年度）に実施することとなった。

2　調査組織

調査

調査主体　高岡町教育委員会

1998年度（調査）		1999年度（整理）	
教育長	中山　芳教	教育長	中山　芳教
社会教育課長	水谷　泰三	社会教育課長	水谷　泰三
社会教育課長補佐	梅元　利隆	社会教育課長補佐	梅元　利隆
文化財係長	黒木　敏幸	文化財係長	黒木　敏幸
主任主事	島田　正浩	主任主事	島田　正浩
		嘱託	廣田　晶子

また、調査を実施するにあたり、調査地周辺住民の方々をはじめ高岡町建設課など関係者の方々、さらには、安楽勉氏（長崎県文化課）をはじめ、指宿市教育委員会の調査員の方々にもご指導ならびにご協力を頂いた。また、遺構の実測に関しては清武町教育委員会の多大な協力を得た。記して、感謝申し上げるしだいである。

第2節　遺跡の環境

1　地形的環境

高岡町は山林が70％以上を占める。その町中央を蛇行しながら大淀川が東流し、それによって形成された河岸段丘からその東側に広がる宮崎平野を一望する。この大淀川に起因する自然環境が大きく人々の

生活を左右していたことはいうまでもなく、しかるに歴史的要因にも導かれていた。高岡町の地形について合原敏幸氏[1]は「高岡町南部の高岡山地中央部及び東部には白亜紀の四万十累層群に属する砂岩を伴う頁岩、砂岩頁岩互層が分布しており、一部玄武岩、凝灰岩などの塩基性岩類が含まれる。内之八重付近の砂岩頁岩互層中には塩基性岩類に伴って、厚さ１m～２mのチャートが見られる。高岡山地西部には、古第三紀の四万十累群に属する砂岩を伴う頁岩、砂岩頁岩互層が分布しており、高岡山地を南北に横切る高岡断層によって前述の白亜紀の層に接している。高岡町の中心部付近及び高岡山地北部には、新第三紀の宮崎層群に属する砂岩、泥岩、砂岩泥岩互層が広い範囲で分布している。本層は四万十累層群を傾斜不整合の覆う海成層で、貝、カニ、ウニ等の化石を含む。さらに、町中心部付近に及び西部は宮崎層群を不整合に覆い第四紀の礫、砂、及び粘土からなる段丘堆積物、主にシラスからなる姶良噴出物、及び主に礫、砂シルトからなる沖積層がみられる。段丘堆積物、姶良火山噴出物は急傾斜とその上の広い平坦面や暖斜面から形成される台地状の地形を有している。沖積層は、大淀川、浦之名川、内山川、飯田川等の河川流域沿いに分布している。」（高岡町埋蔵文化財調査報告書12集より抜粋）としている。

(1)高岡町役場都市計画課主任主事

2　歴史的環境

高岡町の遺跡は、現在140箇所以上ありそのほとんどは河川により形成された台地上に位置している。

旧石器時代

調査は綾町との町境付近に位置する向屋敷遺跡のみ実施されている。集石遺構とともにナイフ形石器やスクレイパーが出土した。また、石材で五女木産の黒曜石が１点ではあるが確認されている。さらに表採資料としては、野尻町に近い大字浦之名一里山地区で剥片尖頭器がある。

縄文時代

この時代は調査例が多く草創期以外はすべて確認されている。なかでも早期の調査例は多く、天ヶ城跡をはじめ、宗栄司遺跡、久木野遺跡（１区～７区）、橋山第１遺跡、橋上遺跡、八久保第２遺跡、榎原遺跡、中原遺跡が調査されている。天ヶ城跡では、押型文土器と桑ノ丸式土器が大半を占め、その両者の折衷土器も出土している。橋山第１遺跡は集石遺構が検出され、前平、吉田、下剥峰、桑ノ丸、平栫、塞ノ神、苦浜、押型文等の各形式の土器が出土した。また、久木野遺跡では轟１式がアカホヤより下層から出土した。その他の遺跡でもそれぞれの遺物は出土しているが、石坂式だけは出土例がなく出土例が少ない県内にあっては同じような状況である。さらに遺構は集石遺構が中心で高岡町では住居跡は検出されていない。また、交易圏を考えるうえでひとつの鍵となる黒耀石も九州島各地のものが出土しておりデータの蓄積をおこなっている。前期は久木野遺跡第１区で包含層から轟Ｂ式が出土している。中期は同じく久木野遺跡で春日、大平、岩崎下層の各形式のものが出土している。後期は橋山第１遺跡で阿高系の土器や疑似縄文の土器が出土した。さらに久木野遺跡では円形竪穴住居跡とともに北久根山式が出土している。城ヶ峰遺跡では市来式や北久根山式が出土した。また、表採資料ではあるが山子遺跡、赤木遺跡等でも確認されている。晩期は黒色磨研土器が学頭遺跡から出土している。

弥生時代

調査された遺跡からはⅣ～Ⅴ期が中心に出土しておりⅠ～Ⅲ期は出土例が少ない。標高15メートルの微高地状のところに位置する学頭遺跡からは断面Ｖ字状を呈する溝状遺構や竪穴住居跡が検出された。

301　学頭遺跡

第１図　高岡町遺跡分布図

古墳時代

調査は、まず、住居址の調査としては学頭遺跡や高岡麓遺跡第5地点がある。高岡麓遺跡では2軒の竪穴住居跡が検出され5世紀中頃に比定されている。両遺跡とも標高がほぼ同じで大淀川の氾濫源である低地に位置しており、農耕集落の一端をみることが出来る。次に墳墓の調査としては久木野地下式横穴墓群がある。今まで4基の調査がおこなわれ、人骨とともに鉄斧や玉類が出土し6世紀前半としている。また、町内には3基の県指定古墳があり円墳である。その古墳の近くで耕作中に壷が2点と鉄製品が発見されている。

古代

高岡周辺は浄平年間（931～938年）の和名抄によると、その当時は「穆佐郷」といわれていた。それより遡る時代の遺跡が最近の調査で確認されている。一つは蕨野遺跡で、大淀川北岸の丘陵（大字花見）に位置し、9世紀後半の土師器の椀、皿などを生産した焼成遺構が6基以上検出された。また、宗栄司遺跡や二反野遺跡で土師器椀が出土している。

中世

建久図田帳によると高岡は、12世紀には「島津庄穆佐院」といわれていた。その後、南北朝期を経て、島津氏と伊東氏の対立を迎える。その中心となったのが穆佐城である。穆佐城は足利尊氏が九州の拠点としたころからはじまる。その後、島津久豊・忠国の居城、そして伊東氏48城のひとつとなっていく。そのなかで、穆佐城周辺の大淀川沿いにも小規模な山城が点在し、戦国の時代へと入っていく。平成3年には穆佐城の縄張り調査を実施し、その成果として、南九州特有の特徴をもつとともに機能分化のみられる山城であることがわかった。

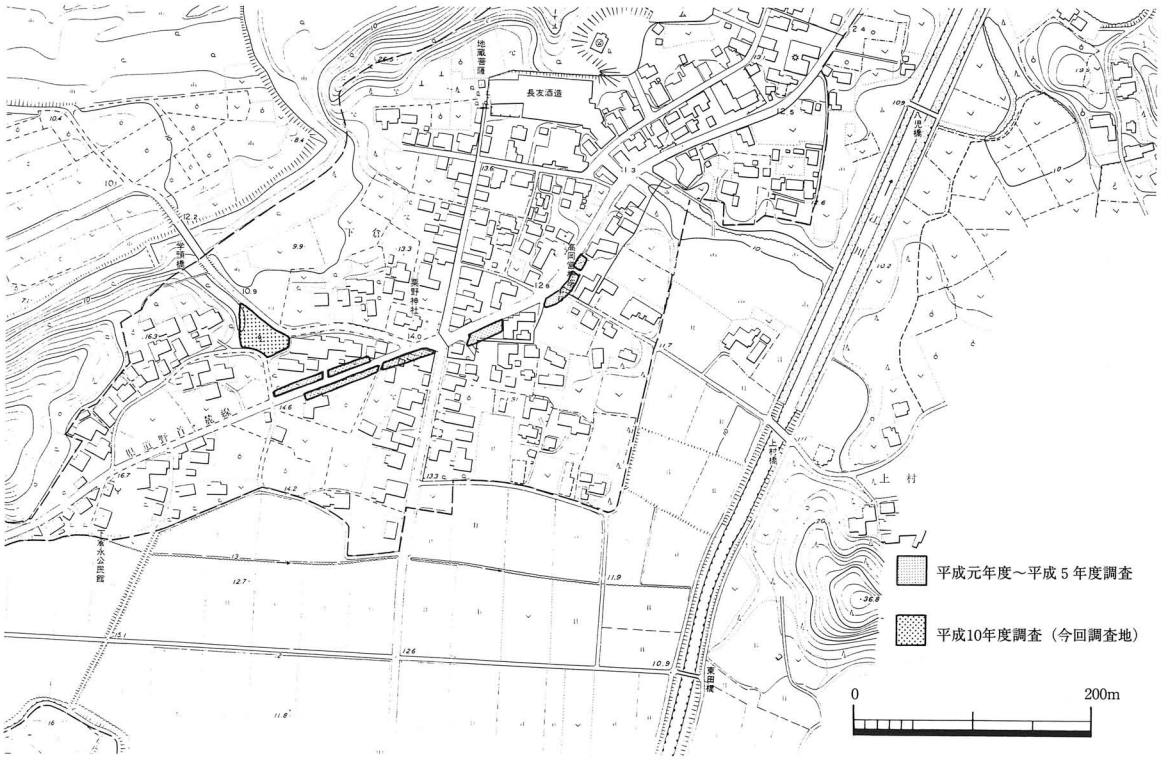
近世

中世までは高岡の中心地は穆佐城周辺だったのに対して江戸の時期になると天ヶ城周辺に一変する。鹿児島藩は、天ヶ城と穆佐城の裾地に多くの郷士を移住させ麓を形成させた。そして、綾、倉岡とともに関外四ヶ郷として、特に高岡郷はその中心として鹿児島藩の東方の防衛の要として発展する。高岡の地頭仮屋を中心に広がる高岡麓遺跡は、計画的な街路設計がなされ、郷士屋敷群と町屋群に分割されている。調査はすでに12箇所で実施され、町屋を調査した第1地点では大火跡と思われる焼土層の下から素堀の井戸や土坑を検出した。さらに、第5地点では郷士屋敷群の一角を調査し建物跡や陶磁器類を検出、第8地点では武家門の下部構造を明らかにさせた。このように近世の遺跡の調査は高岡麓遺跡だけに留まっているが、道路脇などにある石塔類からも当時の状況を知ることができる。

さて、学頭遺跡が位置するところは、大淀川と江川から挟まれた標高約14m前後からなる細長い微高地の西端である。調査地はその微高地から北側に一段下がったところである。周辺の遺跡はその微高地上全体に広がっており、今までに宮崎県文化課により学頭遺跡（6次調査まで）と八児遺跡（Ⅰ・Ⅱ区）で調査が実施され、高岡町教育委員会でも八児遺跡Ⅲ区を調査している。その結果、縄文時代後期から近世までのものが確認されており、特に弥生時代後期から古墳時代までは目を見張るものがある。

第3節　遺跡の概要

1　調査経過



第２図　学頭遺跡周辺地形図　　（昭和55年都市計画図使用）

調査期間は、1998年（平成10年）11月16日～12月８日であった。調査予定地には榊が被っており、その伐採を待って調査を開始した。調査地内は、北側半分は段を有してさらに落ちている。まず調査地内の南側について遺構検出をおこなったところ、調査地中央に排水管を埋設した溝状の撹乱坑を確認した。その撹乱坑を残して東西の包含層を掘削した。西側は約0.1m掘削したところで地山面を確認した。東側は約1.2m程掘削したところで高原スコリアの堆積と足跡状の遺構を確認した。さらに、その検出面の下部状況の確認のため、グリット面に沿ってトレンチを設定し掘削した。12月１日に植物珪酸体分析や花粉分析のサンプリングと空中写真撮影をおこなった。また、実測作業については、土層図、地形測量、西側遺構図は11月28日～12月４日におこなった。特に足跡状遺構は清武町教育委員会の協力のもと12月２日におこなった。なお、調査地北側は、磁気レーダー探査による遺構等の確認をおこなった。

2　調査の概要

今回調査した遺跡は、長崎県文化課安楽勉氏が発見した遺跡である。調査地周辺は過去６回調査が実施され、竪穴住居跡や溝状遺構が検出されている。

調査地の中央を撹乱坑がはいり、その西側は平坦地でピットが検出され、地形的に北から東側にかけて落ちていく。撹乱坑より東側は包含層を形成しており、約１m下から高原スコリアを確認した。そして高原スコリアに被われたその下の粘土層面で高原スコリアを埋土とする足跡状遺構を検出した。さらに、その下の粘土層からも凹凸面が確認され、プラント・オパール分析からこれらの遺構面は水田跡の可能性が高いという結果が出た。最終的にトレンチを砂礫層まで掘削し、その層から弥生時代後期を中心とする遺物が確認されている。

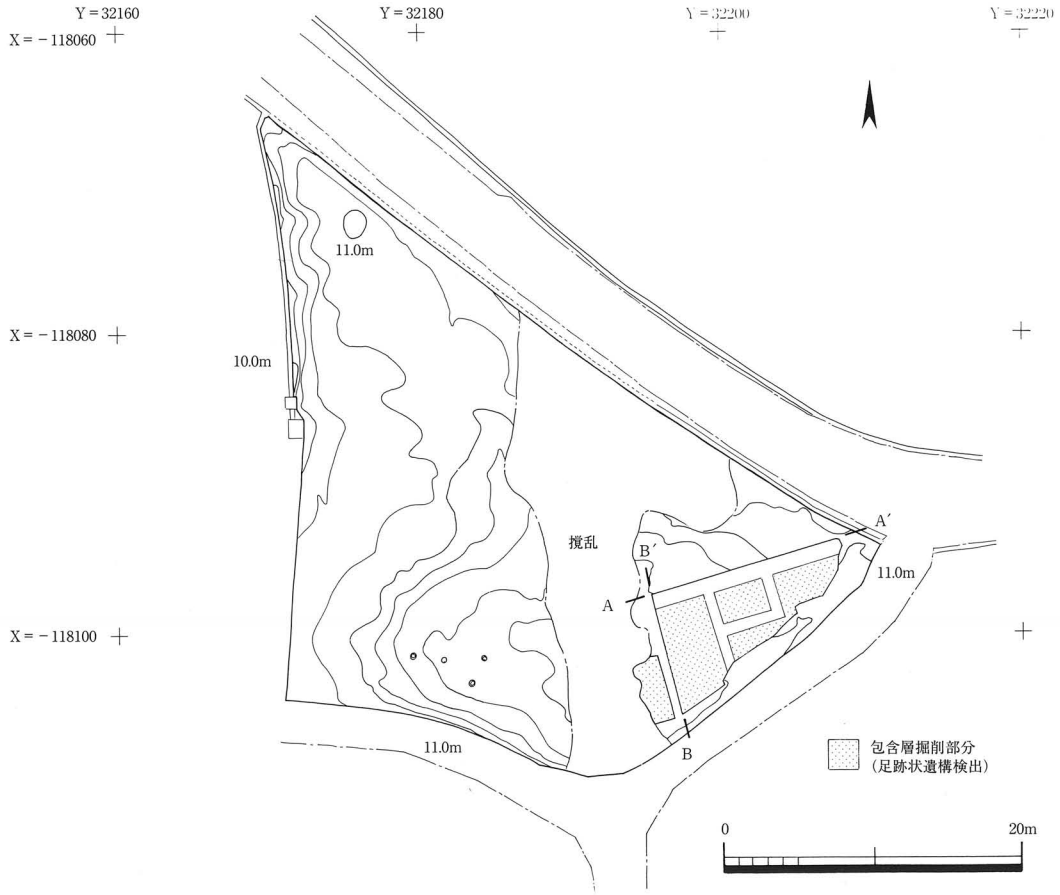
Ⅱ 調　査

第1節 調 査

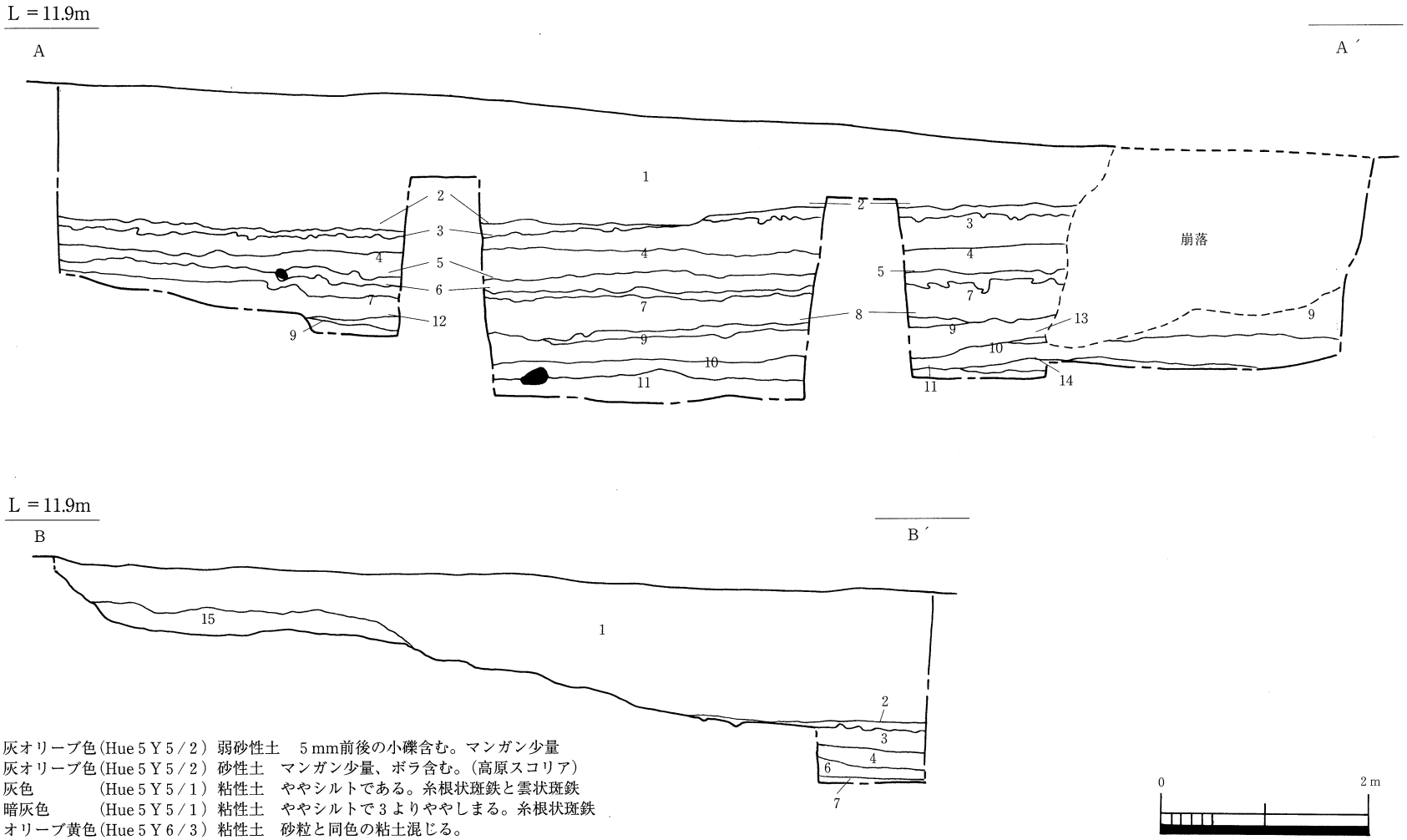
1　遺構と遺物

包含層（第４・５図）

調査地は、西側平坦地から北側の大淀川に向けて緩やかに下がる。その北側から東側にかけては包含層が形成され、その南東部を中心に掘削した結果、0.6～1.3mの深さのところで高原スコリア（２層）を検出した。その上位層（１層）は砂粒混じりの粘質土で近代までの遺物が堆積する。２層は淡い灰色で0.05～0.15mの厚さで堆積する。その下の３層は灰色粘土層でその上面に２層を埋土とする足跡状遺構が検出された。３層の下には目立ったような砂粒堆積はなく、すぐに暗灰色粘土層（４層）が堆積する。この面でも３層のものほど明確ではないが凹凸面が確認された。４層の下にオリーブ黄色砂性土（５層）が堆積する。やや粘土混じりの層で0.1～0.15mの厚さであるが、その堆積は西側の途中から確認され東側へと広がっていく。５層が始まるところには10cm大の砂岩質の礫がみられるが、列状には存在しない。しかし、その下位の粘土層（６層）が１段落ちたところからその粘土層に凹凸面がみられることや５層の存在によりそこにが水の堆積が推定されることから、その礫が置かれた段を有するところが水田の区画を示しているものと思われる。７層は0.2～0.5mの厚さで若干砂粒を含む。８層はオリーブ灰色砂性土で土層観察面の中央で確認される。９層は砂粒層と粘土層がラミナ状に堆積し、小枝等の流木類が多く混入している。



第３図　学頭遺跡全体図



1　灰オリーブ色（Hue 5 Y 5／2）弱砂性土　5 mm前後の小礫含む。マンガン少量
2　灰オリーブ色（Hue 5 Y 5／2）砂性土　マンガン少量、ボラ含む。（高原スコリア）
3　灰色　（Hue 5 Y 5／1）粘性土　ややシルトである。糸根状斑鉄と雲状斑鉄
4　暗灰色　（Hue 5 Y 5／1）粘性土　ややシルトで３よりややしまる。糸根状斑鉄
5　オリーブ黄色（Hue 5 Y 6／3）粘性土　砂粒と同色の粘土混じる。
6　灰色　（Hue 5 Y 5／1）粘性土　粘土、砂混じる（少量）
7　灰色　（Hue 5 Y 4／1）粘性土　粘土、砂混じる。管状斑鉄
8　オリーブ灰色（Hue2.5GY 6／1）砂性土
9　灰色　（Hue7.5Y 4／1）弱砂性土　ややシルト（砂質系）砂層とシルト層の互層（ラミナ状堆積）、小枝（木類）などの有機物混入。
10　緑灰色　（Hue7.5GY 6／1）弱砂性土
11　緑灰色　（Hue7.5GY 6／1）砂性土　礫多量に混じる。礫層という感じ。湧水層でもある。
12　暗灰色　（Hue 5 Y 5／2）弱粘性土
13　灰色　（Hue7.5Y 4／1）粘性土
14　緑灰色　（Hue7.5GY 6／1）粘性土
15　灰黄褐色　（Hue10YR 4／2）弱粘性土

第４図　学頭遺跡土層図

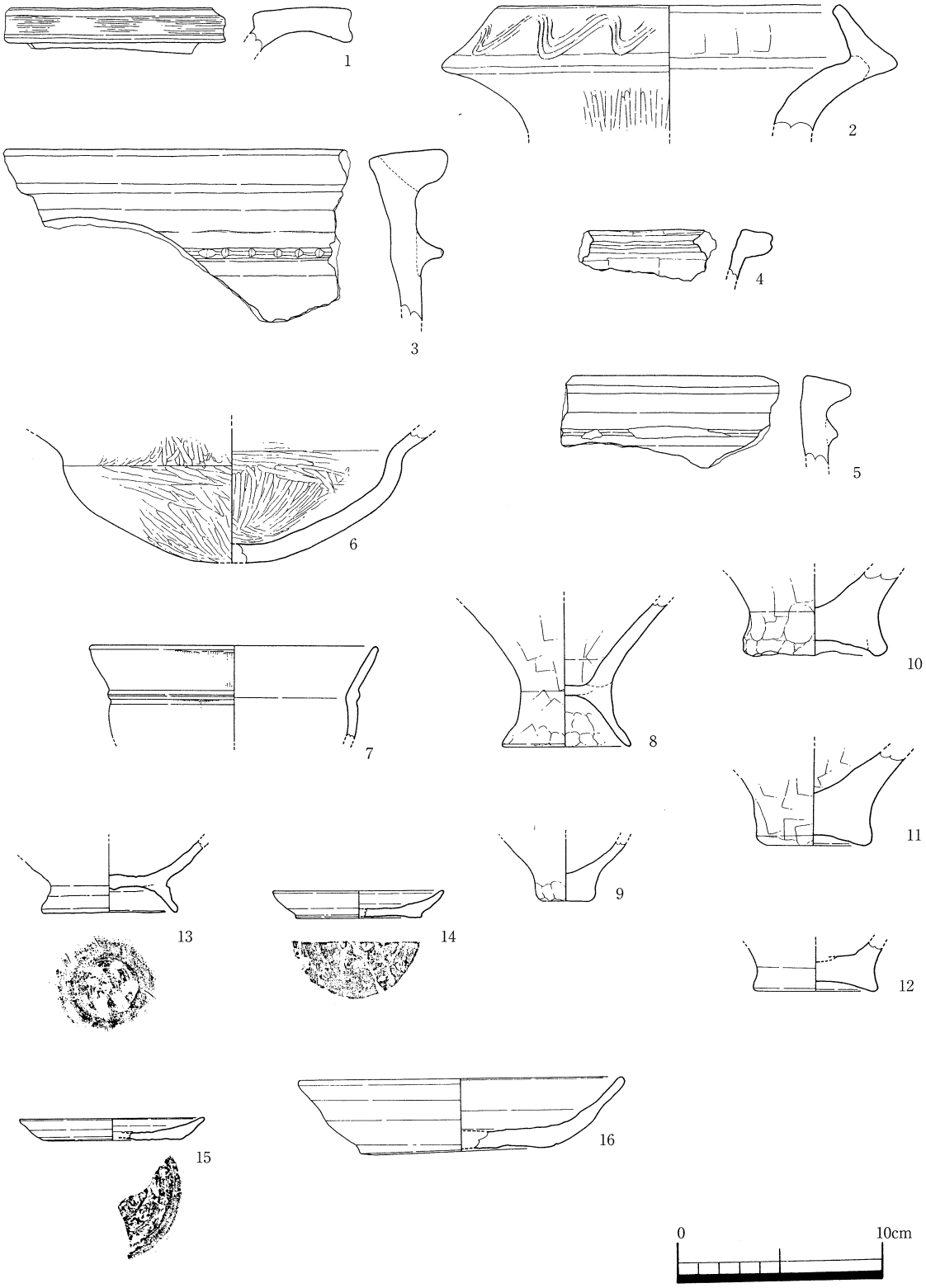
10層は緑灰色砂性土で安定した堆積をしている。11層は砂礫層で湧水する。かなり礫（拳大以下）が多く混入している。

出土遺物は南側からの流れ込みによる堆積と考えられ、各層位ごとに時期が明確に分けられるというものではない。各層から出土するものは、そのほとんどが弥生時代後期から古墳時代にかけてのもので、縄文土器も少量含まれる。そのため、各層から出土している遺物の中で時期的に下るものを考慮しながら概略的な記述で留めておく。1と2はツボである。1は口縁部が鋤先状になるもので11層から出土した。2は口径16.4cmの二重口縁ツボで、二重口縁部に櫛描き波状文を巡らせ頸部付近はハケ目調整である。10層から出土した。3～5は甕の口縁部である。3はL字状の口縁部でその下に刻目突帯を有する。11層で出土した。4は11層で出土し、L字口縁で口唇部に沈線を巡らせる。5は3と同じように突帯を有するが刻目は伴わない。10層で出土した。6と7は鉢で10層直下から出土している。6は器形が高坏に似ており内外面にミガキ調整を施す。7は頸部に突帯を巡らせる。8は脚台付きの鉢で11層から出土した。10も鉢の底部で10層から出土した。9と11と12は上げ底気味の底部である。13は高台付きの椀で9層から出土した。14と15は土師器の小皿で、14は口径8cm、器高1.4cmで、5層から出土した。15は口径9cm、器高1.2cmで、3層から出土した。いずれもヘラ切り底であり、口縁部が外側にまっすぐ開く。16はヘラ切り底の土師器杯で、3層から出土した。口径15.2cm、器高3.6cmで、器形は体部から口縁部にかけてまっすぐ開く。

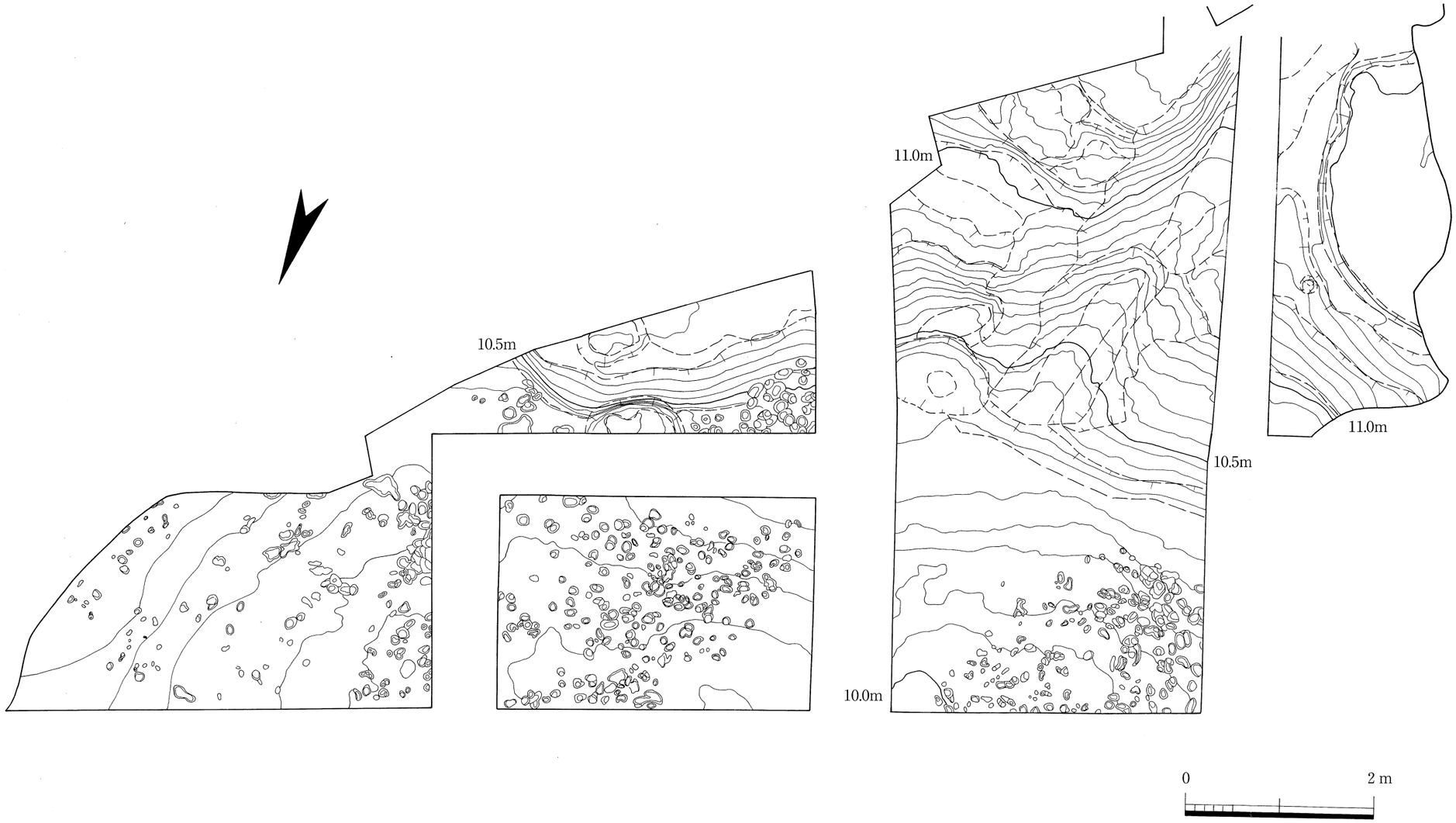
このような出土状況から各層の大まかな時期を述べると、まず、最下層にあたる11層は、弥生時代Ⅲ期～古墳時代初頭のものがみられるが、そのほとんどは弥生後期後半のものであり、弥生時代後期以降とする。7層から9層にかけては、13のように9世紀中ごろから10世紀代の遺物の出土が増えてくることから、その時期が当てはめられよう。2層が高原スコリア包含層であることから3層から6層にかけてはその間の時期設定となるが、高原スコリアの時期が不安定であることから、現状では高原スコリア降灰以前の時期ということで留めておきたい。

足跡状遺構（第6図）

凹凸面が確認された層は、南側の微高地から斜面を下ったところに形成されている。その斜面には溝状の流路がみられ、3層の南側ラインよりも上でプランは消滅する。流路自体は2層より新しいものと思われる。凹凸面が確認されたのは3層、4層、6層の各上面で、特に3層上面は明確に凹凸面が確認された。3層上面は南側の斜面から下ったところから広がり北側に低くなる。3層上面は2層の高原スコリアに被われた状態にあり、その凹凸面の埋土はその2層であった。その凹凸面の平面プランをみると、縦長の台形状のものや長方形のものがみられ規模も大小とある。台形状のものは幅広の方に深くなり壁面が抉れており、長方形のものはその一方が深くなりやはり壁面が抉れている。これは、人間が湿地面を泥濘ながら歩いた痕跡ではないかと考えられる。また、平面プランが二又状のものがあり、これは比較的浅い。家畜の足跡の可能性もあるがはっきりしない。これらの足跡に見える凹凸面全体の配置状況をみると、南側斜面の一カ所から降りて周辺を不規則に徘徊したことがわかる。この凹凸面の時期は壁深く抉れたところまで高原スコリアが入り込んで埋まっていることから、降灰後に踏まれてできた痕跡である可能性が高い。



第５図　出土遺物実測図



第 6 図　学頭遺跡足跡状遺構実測図

第2節　分　　析

株式会社　古環境研究所

1　学頭遺跡における植物珪酸体分析

1．はじめに

植物珪酸体は、おもにイネ科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、植物が枯れたあとも微化石（プラント・オパール）となって土壌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分析であり、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）。また、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査も可能である（藤原・杉山，1984）。

2．試料

分析試料は、基本土層の霧島高原スコリア直下層から弥生時代後期遺物包含層までの層準から採取された16点である。試料採取箇所を分析結果の模柱状図に示す。なお、霧島高原スコリアについては、理化学分析によるテフラの同定は行われていない。

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）試料を105℃で24時間乾燥（絶乾）
2）試料約１gに直径約40μmのガラスビーズを約0.02g添加（電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量）
3）電気炉灰化法（550℃・６時間）による脱有機物処理
4）超音波水中照射（300W・42KHz・10分間）による分散
5）沈底法による20μm以下の微粒子除去
6）封入剤（オイキット）中に分散してプレパラート作成
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^{-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。イネ（赤米）の換算係数は2.94（種実重は1.03）、ヨシ属（ヨシ）は6.31、ススキ属（ススキ）は1.24、メダケ節は1.16、ネザサ節は0.48、クマザサ属（チシマザサ節・チマキザサ節）は0.75、ミヤコザサ節は0.30である。

4．分析結果

(1) 分類群

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および第７図に示した。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、キビ族型、ヨシ属　、ススキ属型（おもにススキ属）、ウシクサ族Ａ（チガヤ属など）

穎の表皮細胞由来：イネ

〔イネ科－タケ亜科〕

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）、ネザサ節型（おもにメダケ属ネザサ節）、クマザサ属型（チシマザサ節やチマキザサ節など）、ミヤコザサ節型（おもにクマザサ属ミヤコザサ節）、未分類等

〔イネ科－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、未分類等

〔樹木〕

ブナ科（シイ属）、マンサク科（イスノキ属）、その他

５．考察

(1) 稲作跡の検討

水田跡（稲作跡）の検証や探査を行う場合、一般にイネの植物珪酸体（プラント・オパール）が試料１gあたり5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。ただし、密度が3,000個/g程度でも水田遺構が検出される場合があることから、ここでは判断の基準を3,000個/gとして検討を行った。

基本土層地点では、霧島高原スコリア直下層（試料１）から弥生時代後期遺物包含層（試料16）までの層準について分析を行った。その結果、霧島高原スコリア直下層（試料１～４）とその下層（試料５、６）、古代遺物包含層（試料９、10）、ラミナ層（砂層と粘質土の互層、試料13）からイネが検出された。このうち、霧島高原スコリア直下層（試料１、２）とその下層（試料５）では密度が3,600～4,500個/gと比較的高い値である。したがって、これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

古代遺物包含層（試料９）とラミナ層中位（試料13）では、密度が2,200個/gおよび2,800個/gと比較的低い値である。ただし、いずれも直上層からイネが検出されていないことから、上層からの混入の可能性は考えにくい。したがって、これらの層の時期に調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。

イネの密度が低い原因としては、稲作が行われていた期間が短かったこと、土層の堆積速度が速かったこと、洪水などによって耕作土が流出したこと、採取地点が畦畔など耕作面以外であったことなどが考えられる。

(2) イネ科栽培植物の検討

植物珪酸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、イネ以外にもオオムギ族

(ムギ類が含まれる)、ヒエ属型（ヒエが含まれる)、エノコログサ属型（アワが含まれる)、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる)、オヒシバ属型（シコクビエが含まれる)、モロコシ属型などがある。このうち、本遺跡の試料からはジュズダマ属が検出された。

ジュズダマ属型は、古代遺物包含層（試料10、11）と弥生時代後期遺物包含層（試料15）から検出された。ジュズダマ属型には食用や薬用となる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ハトムギを完全に特定するには至っていない。また、密度も1,000個/g未満と低い値であることから、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、野草のジュズダマに由来するものである可能性も否定できない。

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。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。

(3) 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

弥生時代後期遺物包含層では、上記以外にキビ族型、ヨシ属、ススキ属型、ウシクサ族A、メダケ節型、クマザサ属型、棒状珪酸体、イネ科（未分類等)、および樹木起源のクスノキ科、マンサク科（イスノキ属）などが検出されたが、いずれも少量である。古代遺物包含層ではウシクサ族A、棒状珪酸体、イネ科（未分類等）が増加して、ネザサ節型が出現している。砂層直上層から霧島高原スコリア直下層にかけても、おおむね同様の結果である。

以上のことから、弥生時代後期遺物包含層から霧島高原スコリア（11～13世紀）直下層にかけては、調査区周辺はススキ属やチガヤ属、竹笹類（メダケ節やネザサ節）などが生育する比較的開かれた環境であったと考えられ、ヨシ属などが生育する湿地的なところも見られたものと推定される。また、遺跡周辺ではクスノキ科やイスノキ属などの樹木（照葉樹）も生育していたと考えられる。

6．まとめ

植物珪酸体分析の結果、霧島高原スコリア（11～13世紀）直下層およびその下層からイネが多量に検出され、それぞれ稲作が行われていた可能性が高いと判断された。また、古代遺物包含層などでも稲作が行われていた可能性が認められた。

弥生時代後期から11～13世紀頃にかけての調査区周辺は、ススキ属やチガヤ属、竹笹類（メダケ節やネザサ節）などが生育する比較的開かれた環境であったと考えられ、ヨシ属などが生育する湿地的なところも見られたものと推定される。また、遺跡周辺ではクスノキ科やイスノキ属などの樹木（照葉樹）も生育していたと考えられる。

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.
杉山　真二（1997）　人類をとりまく植生と環境．宮崎県史通史編「原始・古代」．p.150-172.
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・杉山真二（1984）　プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)－プラント・オパール分析による水　田址の探査－．考古学と自然科学，17，p.73-85.

表１　高岡町、学頭遺跡における植物珪酸体分析結果

検出密度（単位：×100個/g）

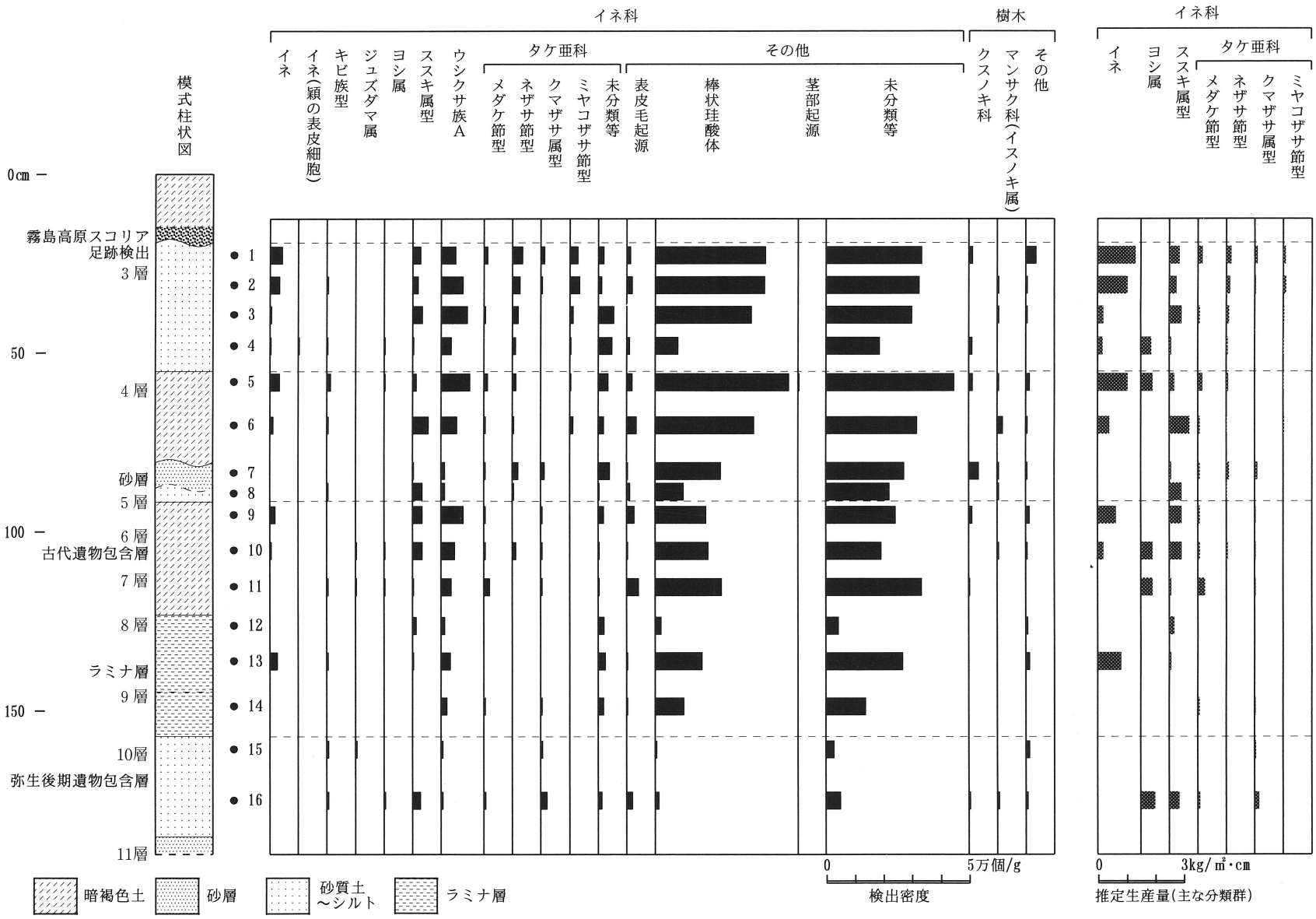
分類群	学名	地点・試料	基本土層															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
イネ科	Gramineae (Grasses)																	
イネ	*Oryza sativa* (domestic rice)		45	36	7	6	36	14			22	7			28			
イネ籾殻(穎の表皮細胞)	Rice husk Phytolith					6												
キビ族型	Paniceae type			7		6	15	7		7			7		7		8	8
ジュズダマ属	*Coix*											7	7				8	
ヨシ属	*Phragmites* (reed)					6	7					7	7					8
ススキ属型	*Miscanthus* type		30	21	36	6	15	57	7	36	36	36	7	15	7			30
ウシクサ族A	Andropogoneae A type		52	78	93	38	102	57	14	14	79	50	37	15	35	22	8	8
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)																	
メダケ節型	*Pleioblastus* sect. *Medake*		15		7		15	7	7		7	7	22			7		8
ネザサ節型	*Pleioblastus* sect. *Nezasa*		37	29	22	13	15	7	22	7		14						
クマザサ属型	*Sasa* (except *Miyakozasa*)		15	7					14		7	7	7			7	8	23
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. *Miyakozasa*		30	36	14	6	7	14										
未分類等	Others		22	14	57	50	36	21	43	7	22	7	7	23	28	22		15
その他のイネ科	Others																	
表皮毛起源	Husk hair origin		15	21		13	22	36	7	14	29	7	44		7	7		23
棒状珪酸体	Rod-shaped		389	385	338	82	471	348	231	101	180	187	235	23	167	103	8	15
茎部起源	Stem origin						7											
未分類等	Others		337	328	302	189	450	320	275	223	245	194	337	45	271	140	30	53
樹木起源	Arboreal																	
クスノキ科	Lauraceae		15			13	15		36		14		7					8
マンサク科(イスノキ属)	*Distylium*			7	7		7	21	7	7		7						8
その他	Others		37	7	7		15	7	7		14	7		8	14		15	8
植物珪酸体総数	Total		1041	976	891	434	1233	917	673	417	656	546	726	128	563	310	83	212

おもな分類群の推定生産量（単位：kg/㎡・㎝）

イネ	*Oryza sativa* (domestic rice)		1.32	1.05	0.21	0.18	1.07	0.42			0.64	0.21			0.82			
ヨシ属	*Phragmites* (reed)					0.40	0.46					0.45	0.46					0.48
ススキ属型	*Miscanthus* type		0.37	0.27	0.45	0.08	0.18	0.71	0.09	0.45	0.45	0.45	0.09	0.19	0.09			0.37
メダケ節型	*Pleioblastus* sect. *Medake*		0.17		0.08		0.17	0.08	0.08		0.08	0.08	0.26			0.09		0.09
ネザサ節型	*Pleioblastus* sect. *Nezasa*		0.18	0.14	0.10	0.06	0.07	0.03	0.10	0.03		0.07						
クマザサ属型	*Sasa* (except *Miyakozasa*)		0.11	0.05					0.11		0.05	0.05	0.05			0.06	0.06	0.17
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. *Miyakozasa*		0.09	0.11	0.04	0.02	0.02	0.04										

タケ亜科の比率（%）

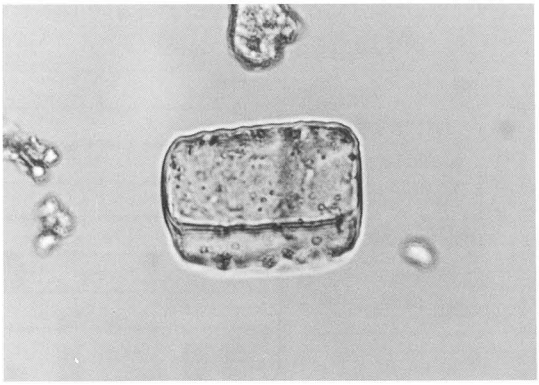
メダケ節型	*Pleioblastus* sect. *Medake*		31		36		65	52	28		61	40	82			61		34
ネザサ節型	*Pleioblastus* sect. *Nezasa*		32	46	45	76	27	21	35	100		33						
クマザサ属型	*Sasa* (except *Miyakozasa*)		20	18					37		39	26	18			39	100	66
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. *Miyakozasa*		16	36	19	24	8	27										



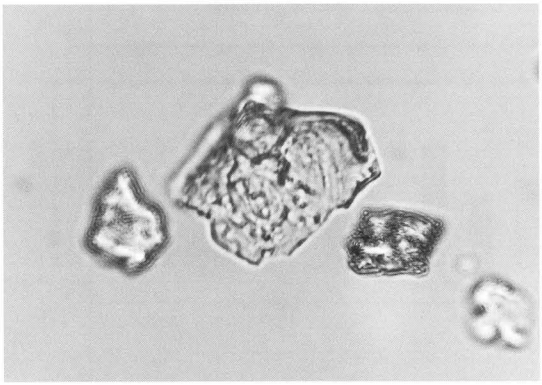
第７図　学頭遺跡、基本土層における植物珪酸体分析結果

図版 1

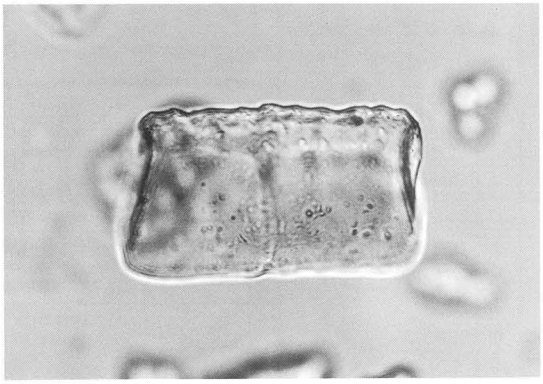
イネ　試料名 4



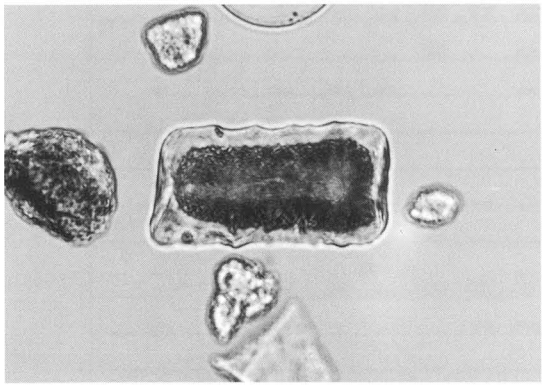
イネ（側面）　試料名13



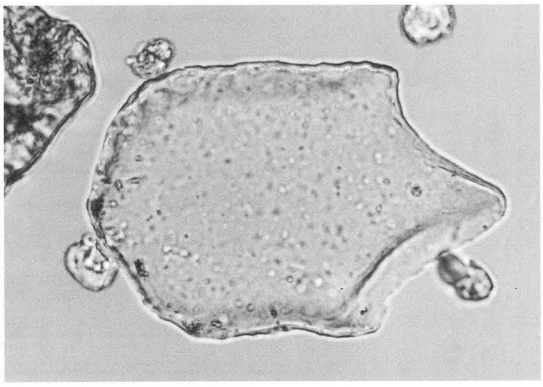
イネの籾殻（穎の表皮細胞）　試料名 4



キビ族型　試料名13

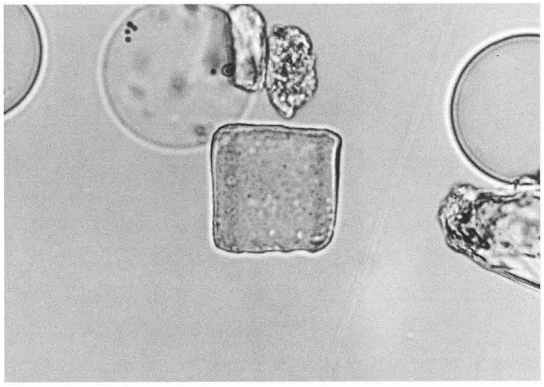


キビ族型　試料名12



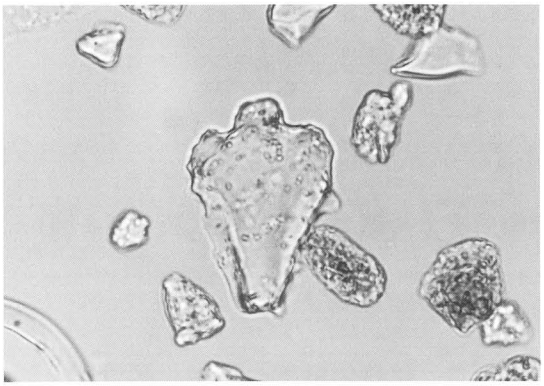
ヨシ属　試料名16

ススキ属型　試料名6

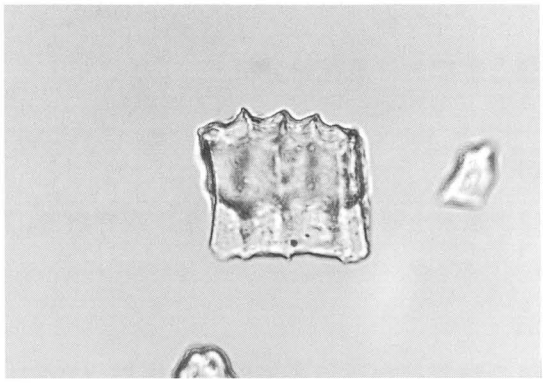


ウシクサ族Ａ　試料名11

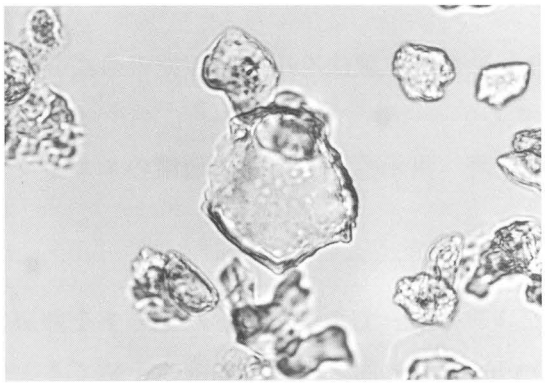
植物珪酸体分析



メダケ節型　試料名 1

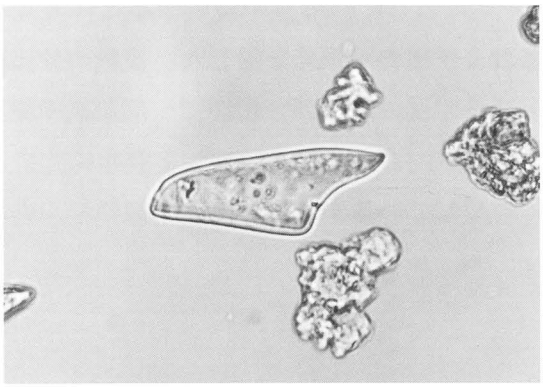


ネザサ節型　試料名 4

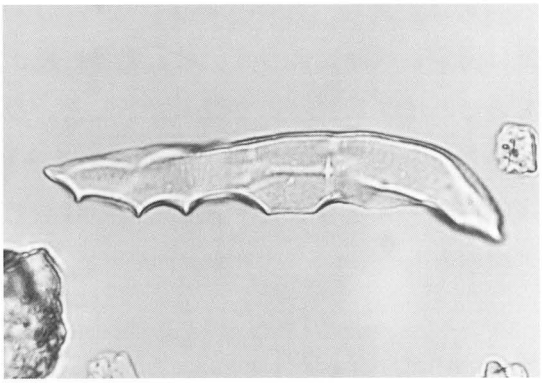


クマザサ属型　試料名 9

ミヤコザサ節型　試料名 6

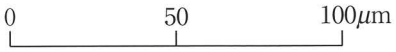


表皮毛起源　試料名 9



クスノキ科　試料名 4

マンサク科（イスノキ属）　試料名 5



（倍率はすべて400倍）

植物珪酸体分析

2　学頭遺跡における花粉分析

1．試料

試料は、基本土層から採取された6点である。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図（第8図）に示す。

2．方法

花粉粒の分離抽出は、基本的には中村（1973）を参考にして、試料に以下の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の篩で礫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、氷酢酸によって脱水し、アセトリシス処理（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）再び氷酢酸を加えた後、水洗を行う。

6）沈渣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、遠心分離（1500rpm、２分間）の後、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、生物顕微鏡によって300～1000倍で行った。

花粉の同定は、島倉（1973）および中村（1980）をアトラスとして、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。イネ属に関しては、中村（1974、1977）を参考にして、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表層断面の特徴と対比して分類しているが、個体変化や類似種があることからイネ属型とした。

3．結果

(1)　分類群

出現した分類群は、樹木花粉24、樹木花粉と草本花粉を含むもの３、草本花粉16、シダ植物胞子２形態の計45である。これらの学名と和名および粒数を表２に示し、主要な分類群を写真に示す。以下に出現した分類群を記す。

〔樹木花粉〕

モミ属、ツガ属、マツ属複維管束亜属、スギ、コウヤマキ、イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科、ヤマモモ属、クルミ属、サワグルミ、ハンノキ属、クマシデ属－アサダ、クリ、シイ属－マテバシイ属、ブナ属、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、エノキ属－ムクノキ、サンショウ属、カエデ属、ブドウ属、エゴノキ属、モクセイ科、ニワトコ属－ガマズミ属

〔樹木花粉と草本花粉を含むもの〕

クワ科－イラクサ科、マメ科、ウコギ科

〔草本花粉〕

サジオモダカ属、オモダカ属、イネ科、イネ属型、カヤツリグサ科、タデ属サナエタデ節、アカザ科－ヒユ科、ナデシコ科、キンポウゲ属、アブラナ科、ツリフネソウ属、セリ亜科、オギノツメ、タンポポ亜科、キク亜科、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕

単条溝胞子、ミズワラビ、三条溝胞子

(2) 花粉群集の特徴

花粉群集の組成の変遷から、下位より2つの花粉分帯を設定した。以下に、花粉分帯にそって花粉群集の特徴を記す。

1) Ⅰ帯（試料15）

樹木花粉と草本花粉が同程度の割合を占め、シダ植物胞子の占める割合がやや高い。草本花粉ではイネ属型を含むイネ科、カヤツリグサ科の出現率がやや高く、ヨモギ属などが伴われる。樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属が優占し、シイ属－マテバシイ属が伴われる。他は低率である。

2) Ⅱ帯（試料9、12）

草本花粉の占める割合がやや高くなる。草本花粉ではイネ属型を含むイネ科、ヨモギ属が優占し、アカザ科－ヒユ科、アブラナ科、カヤツリグサ科が伴われる。樹木花粉では、シイ属－マテバシイ属、コナラ属アカガシ亜属、コナラ属コナラ亜属の出現率が高い。

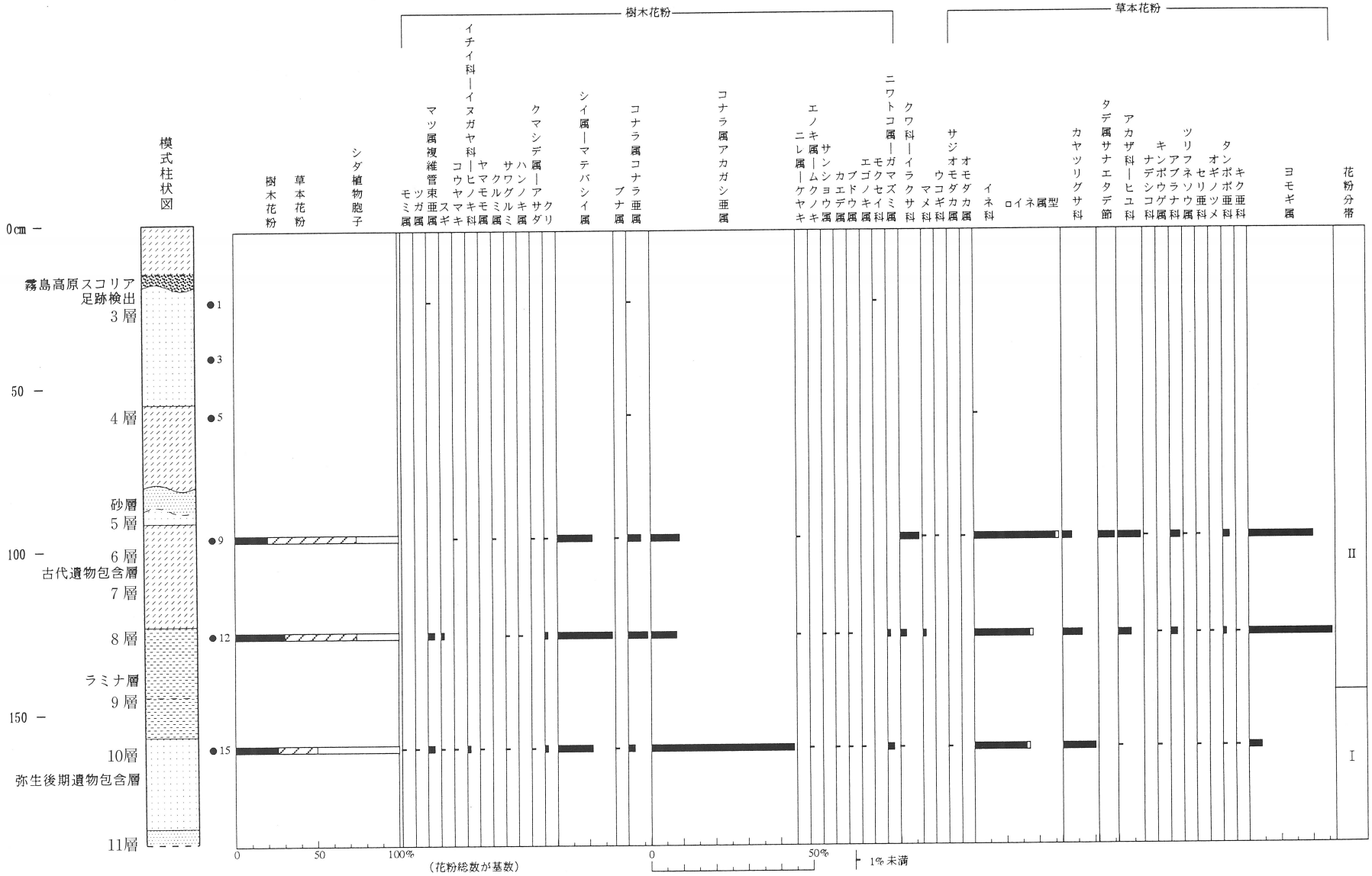
4．花粉分析から推定される植生と環境

弥生後期遺物包含層の堆積当時は、イネ科やカヤツリグサ科、シダ植物などが生育する人里の環境であったと考えられ、周囲には水田も分布していたと推定される。遺跡周辺には、カシ林を主にシイ林などで構成される照葉樹林が分布していたと推定される。

古代遺物包含層にかけては、ヨモギ属、アカザ科－ヒユ科、アブラナ科などが生育する人為環境が拡大し、遺跡周辺ではカシ林が減少してシイ林やナラ林が増加したと推定される。シイ林やナラ林は二次林の性格を持つことから、この時期に周辺の森林の二次林化が進んだ可能性が考えられる。

文　献

中村　　純（1973）花粉分析．古今書院，p.82-110.
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，p.248-262.
島倉巳三郎（1973）日本植物の花粉形態．大阪市立自然科学博物館収蔵目録第5集，60p.
中村　　純（1980）日本産花粉の標徴．大阪自然史博物館収蔵目録第13集，91p.
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．第四紀研究，13，p.187-193.
中村　　純（1977）稲作とイネ花粉．考古学と自然科学，第10号，p.21-30.



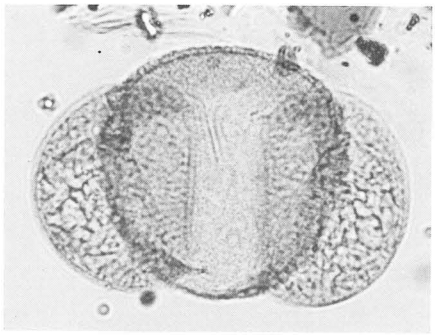
第8図　学頭遺跡基本土層における花粉ダイアグラム

表 2 学頭遺跡における花粉分析結果

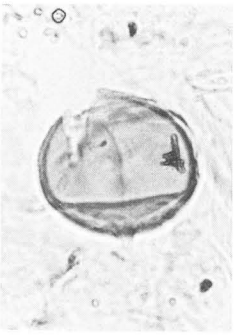
分類群		試料					
学名	和名	1	3	5	9	12	15
Arboreal pollen	樹木花粉						
Abies	モミ属						1
Tsuga	ツガ属						2
Pinus subgen. Diploxylon	マツ属複維管束亜属	1				8	7
Cryptomeria japonica	スギ					5	3
Sciadopitys verticillata	コウヤマキ				1		1
Taxaceae-Cephalotaxaxeae-Cupressaceae	イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科						4
Myrica	ヤマモモ属						1
Juglans	クルミ属				1		
Pterocarya rhoifolia	サワグルミ					1	1
Alnus	ハンノキ属					1	
Carpinus-Ostrya japonica	クマシデ属-アサダ				2		1
Castanea crenata	クリ				3	6	5
Castanopsis	シイ属				38	71	42
Fagus	ブナ属				1		2
Quercus subgen. Lepidobalanus	コナラ属コナラ亜属	1		1	10	24	7
Quercus subgen. Cyclobalanopsis	コナラ属アカガシ亜属				31	34	176
Ulmus-Zelkova serrata	ニレ属-ケヤキ				2	1	
Celtis-Aphananthe aspera	エノキ属-ムクノキ						2
Zanthoxylum	サンショウ属					1	
Acer	カエデ属					4	1
Vitis	ブドウ属					2	1
Styrax	エゴノキ属						1
Oleaceae	モクセイ科	2					
Sambucus-Viburnum	ニワトコ属-ガマズミ属					5	8
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉						
Moraceae-Urticaceae	クワ科-イラクサ科				20	7	3
Leguminosae	マメ科				1	6	
Araliaceae	ウコギ科				2		
Nonarboreal pollen	草本花粉						
Alisma	サジオモダカ属						1
Sagittaria	オモダカ属				1		
Gramineae	イネ科			1	88	73	63
Oryza type	イネ属型				4	2	3
Cyperaceae	カヤツリグサ科				9	24	38
Polygonum sect. Persicaria	タデ属サナエタデ節				19		
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科-ヒユ科				26	15	1
Caryophyllaceae	ナデシコ科				3		
Ranunculus	キンポウゲ属					1	2
Cruciferae	アブラナ科				11	10	
Impatiens	ツリフネソウ属				2		
Apiodeae	セリ亜科				3	2	2
Hygrophila lancea	オギノツメ					1	
Lactucoideae	タンポポ亜科				7	5	2
Asteroideae	キク亜科					2	2
Artemisia	ヨモギ属				74	111	16
Fern spore	シダ植物胞子						
Monolate type spore	単条溝胞子	3		2	106	116	42
Trilate type spore	三条溝胞子	1			17	28	13
Arboreal pollen	樹木花粉	4	0	1	89	163	266
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	0	0	0	23	13	3
Nonarboreal pollen	草本花粉	0	0	1	247	246	130
Total pollen	花粉総数	4	0	2	359	422	399
Unknown pollen	未同定花粉	0	0	0	4	4	6
Fern spore	シダ植物胞子	4	0	2	123	144	55
Helminth eggs	寄生虫卵	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	明らかな消化残渣	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

図版 3

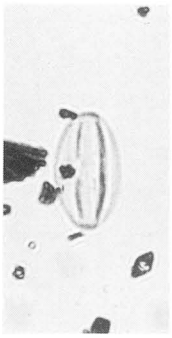
学頭遺跡の花粉・胞子遺体



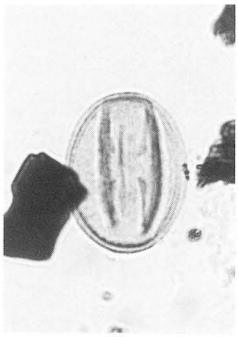
1　マツ属複維管束亜属



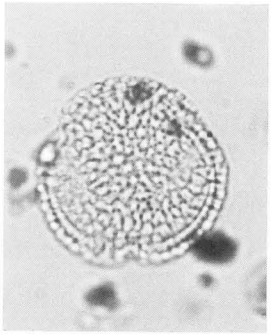
2　スギ



3　シイ属－マテバシイ属

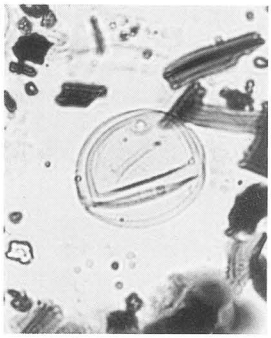


4　コナラ属アカガシ亜属



5　モクセイ科

6　ブドウ属



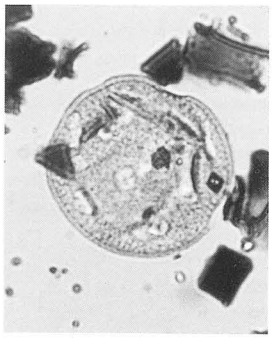
7　クワ科－イラクサ科

8　サジオモダカ属

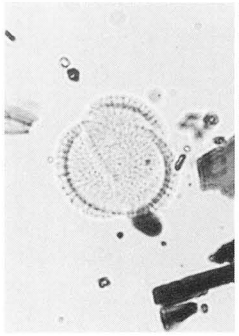
9　イネ科

10　カヤツリグサ科

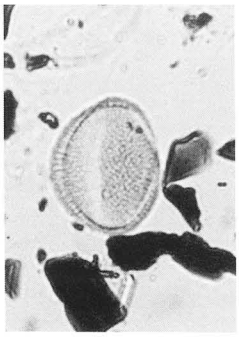
11　アカザ科－ヒユ科



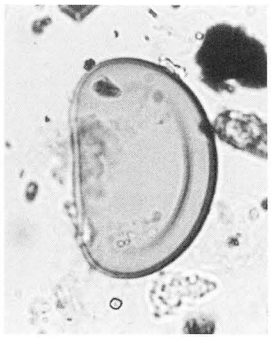
12 ナデシコ科



13　アブラナ科



14　ヨモギ属



15　シダ植物単条溝胞子

16　シダ植物三条溝胞子

—— 10μm

Ⅲ まとめ

学頭遺跡は、過去の調査からもわかるように、竪穴住居跡や溝状遺構等を検出する集落跡調査が中心で、縄文後晩期から近世までの遺物が出土している。今回の調査は、その微高地から遺物が流れ込み堆積してできたそれぞれの包含層を中心とする調査であった。

ここで確認された高原スコリアの上位層は層位で分けることが困難で、水田としての機能も放棄されていた可能性は高い。凹凸面が確認された３層（試料１．２）、４層（試料５）、６層（試料９）においては、水田跡の可能性が高いという結果が得られている。凹凸面は人間や家畜の足跡と考えられるものが多く、耕作時にみることができる規則的な耕具痕は確認されなかった。また、水田面と考えられるところには水路や確実な珪畔は検出されなかったことから、一連の凹凸面が水田耕作におけるどの作業過程の一つを示しているのかどうかは判断つかないが、凹凸面が人為的なものであることは間違いなく、これが水田耕作と何らかの関係にあるものと考えられる。

南九州において、火山灰の降灰により確認されている生産遺跡は、畠跡では畠の畝状遺構が検出された宮崎県高原町荒迫遺跡や指宿市橋牟礼川遺跡などがあり、水田としては都城市鶴喰遺跡（15世紀代）や指宿市小田遺跡がある。鶴喰遺跡は水田区画の中で耕具痕や家畜の足跡が確認されており、降灰の時期まで考察がなされている。

水田調査は高岡町では初めての調査であるが、県内でも最近になって調査事例が増えている。時期決定において鍵層となりうる高原スコリアは、低地においては高岡町でも数カ所確認されており、今後低地の開発が増加することから、この時期の調査事例が増えていくものと思われる。

参考文献

宮崎県教育委員会『荒迫遺跡』宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第11集　1998
宮崎県教育委員会『学頭遺跡・八児遺跡』1995
都城市教育委員会『鶴喰遺跡』都城市文化財調査報告書第44集　1998
指宿市教育委員会『橋牟礼川遺跡Ⅲ』1992
群馬県教育委員会・(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
『日高遺跡』関越自動車道（新潟線）地域埋蔵文化財発掘調査報告書第５集　1982
群馬県教育委員会・(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
『熊野堂遺跡（2)』上越新幹線関係埋蔵文化財発掘調査報告第14集　1990

図版 4

遺跡全景（北から）

遺跡全景

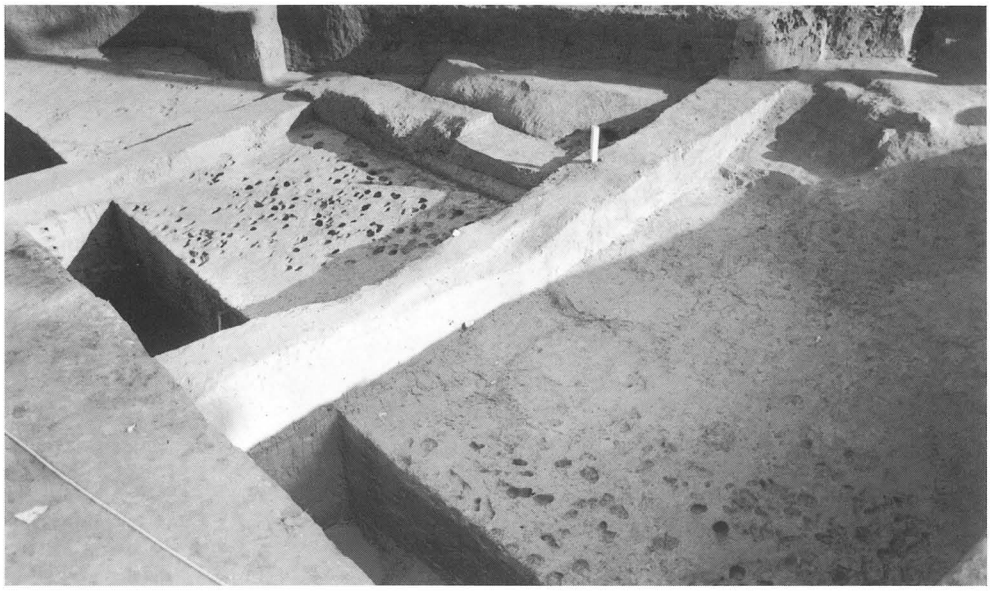
図版 5

調査地全景

調査地近景

包含層堆積状況

図版 6



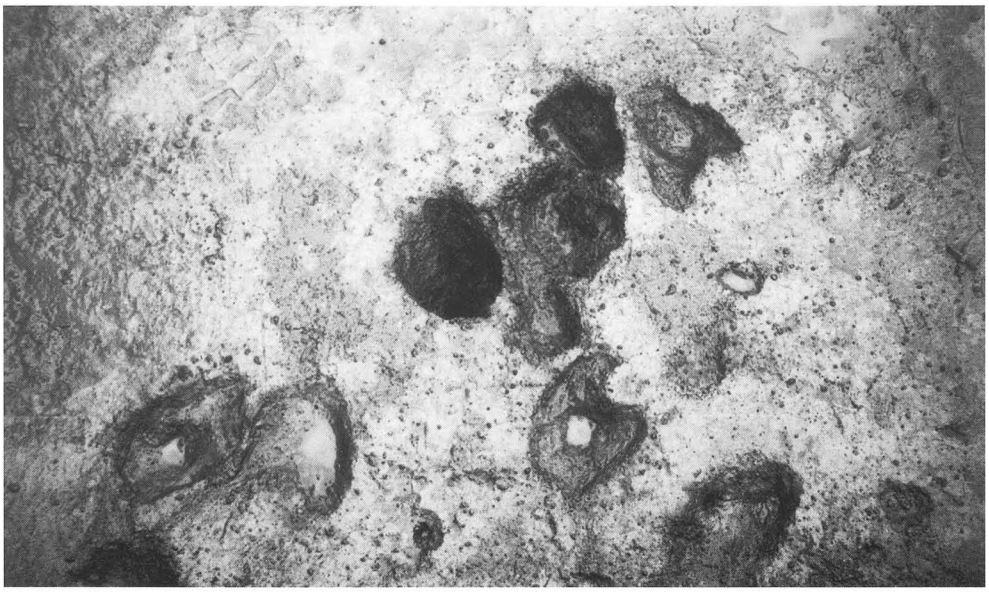
足跡状遺構全景

足跡状遺構

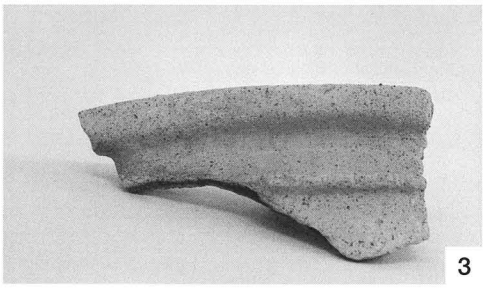
足跡状遺構

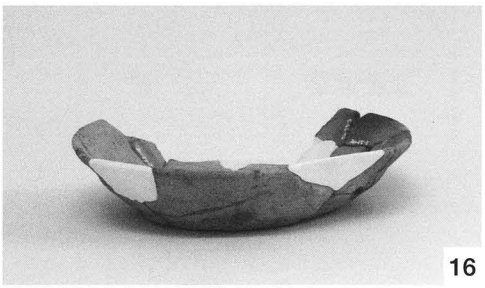
足跡状遺構

足跡状遺構



出土遺物





フリガナ	ガクトウイセキ
書名	学頭遺跡
副書名	町道麓下倉線道路改良事業に伴う埋蔵文化財調査報告書
巻次	第 1 巻
シリーズ名	高岡町埋蔵文化財調査報告書
シリーズ番号	第 18 集
編集者名	島田正浩
発行機関	高岡町教育委員会
所在地	宮崎県東諸県郡高岡町大字内山2880番地
発行年月日	2000年3月31日

収蔵遺跡名	所在地	コード		緯度	経度	調査報告	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
学頭遺跡（がくとういせき）	東諸県郡 高岡町（たかおかちょう） 大字下倉永（おおあざしもくらなが） 668-1、668-2 668-3	45-381	301	31° 56′ 2″	131° 20′ 17″	1998.11.16 ～ 1998.12. 8	900m²	町道改良

種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
散布地 生産遺跡	縄文 ～ 近世	足跡状遺構	土師器、 弥生式土器	

高岡町埋蔵文化財調査報告書第18集
学頭遺跡
2000年 3 月

編集・発行　高岡町教育委員会
〒880-2229
宮崎県東諸方郡高岡町大字内山2887
TEL.0895-82-1111
印　　刷　株式会社宮崎南印刷
〒880-0911
宮崎県宮崎市大字田吉350-1
TEL.0985-51-2745