

# 旧石器時代石器資料の残存デンプン分析調査報告

Starch analysis of Palaeolithic stone tools

渋谷綾子・ピーター・マシウス・鈴木忠司

Ayako SHIBUTANI, Peter Matthews and Chuji SUZUKI

## 要旨：

磐田市内の3ヶ所の旧石器時代遺跡から出土した石器よりデンプン粒の検出を試みた。いずれの石器からもデンプン粒が検出されたが、その由来については出土状況や整理方法、保管状態なども合わせて考慮する必要がある。

キーワード：旧石器時代、残存デンプン分析、台石、敲石

## 1. 調査を行った遺跡



図1 磐田原台地の旧石器時代遺跡の分布  
(磐田市埋蔵文化財センター1993をもとに作成)  
1：匂坂中遺跡 2：坂上遺跡 3：池端前遺跡

今回、分析調査を行ったのは静岡県磐田市に所在する旧石器時代の遺跡、匂坂中遺跡、坂上遺跡、池端前遺跡から出土した石器資料である。3遺跡はいずれも磐田原台地に立地している。天竜川下流にあるこの磐田原台地には、現在のところ70以上の旧石器時代の遺跡が確認されている。これらの遺跡は台地の西半部に集中している（図1）。

磐田原台地において最も早く行われた発掘調査は1960年に麻生優・小田静夫が中心となって進めた池端前遺跡の調査である（磐田市史編さん委員会編1993：58）。この池端前遺跡の発掘は短期間で小規模なものであったが、「細石器とナイフ形石器との関係把握」を目的に行われ、結果としてナイフ形石器を主体とする石器群を検出した。さらに、砂岩製の敲石・石皿の出土により植物質食料の存在が注目されたことも池端前遺跡の調査成果の一つである（麻生・小田1966）。しかしながら、この遺跡の資料は麻生らの報告が発表されて以後は黒坪一樹氏の例を除いてあまり分析調査が行われていない（黒坪2004）。そのため、今回の調査対象となった。

坂上遺跡は1989年に発掘調査が行われた。調査成果としては、集落のほぼ全域を完掘し、石器群が

それぞれ世帯ユニットに対応すると考えられる4つの大ブロックに分かれ、それぞれの関係から「交叉型集落」の一例を示すことがわかった（静岡県磐田市文化財保存顕彰会1989：49-50）。坂上遺跡からは台石は配石として1点見つかっており、砂岩製である。

また、匂坂中遺跡は調査報告書（鈴木編1994、鈴木・竹内編1996）によると、今回の分析で扱った石器が「ナイフ形石器文化エリア」と「細石刃文化エリア」から出土しており、両方のエリアで配石として扱われていた砂岩製の台石各1点である。

## 2. 残存デンプン分析を行った石器資料

今回分析した石器は、匂坂中遺跡の台石2点、坂上遺跡の台石1点、池端前遺跡の石皿1点と敲石1点（2つに割れている）である（図2～6）。

### 匂坂中遺跡

図2の台石は平坦面をもつ分厚い人頭大の礫であり、下底の一部が赤い。台石は全体的にやや風化しており、広い平坦面の中央にアバタ状の痕跡が見られる。この台石は敲石とセットになって遺存していたため（鈴木編1994：265）、用途が推定できるという点で今回の分析に用いられた。

もう一方の台石（図3）も平坦面をもつ分厚い人頭大の礫で、検出された当初より明確な敲き痕が見えており、その面を上にして安定した形で出土した。やや風化し、一部剥落したような部分もある（鈴木編1994：572）。



1



1



2



2

図2 匂坂中遺跡の台石(1) 1目盛=1cm

図3 匂坂中遺跡の台石(2)

坂上遺跡

坂上遺跡から出土した台石（図4）は配石の構成礫となっており、細長い円柱状の礫である。最も平坦な作業面（図4の1）の中央には、敲打痕の著しい集中により、長さ約12cm、幅約3cmにわたって使用痕が認められる（静岡県磐田市文化財保存顕彰会1989：36）。

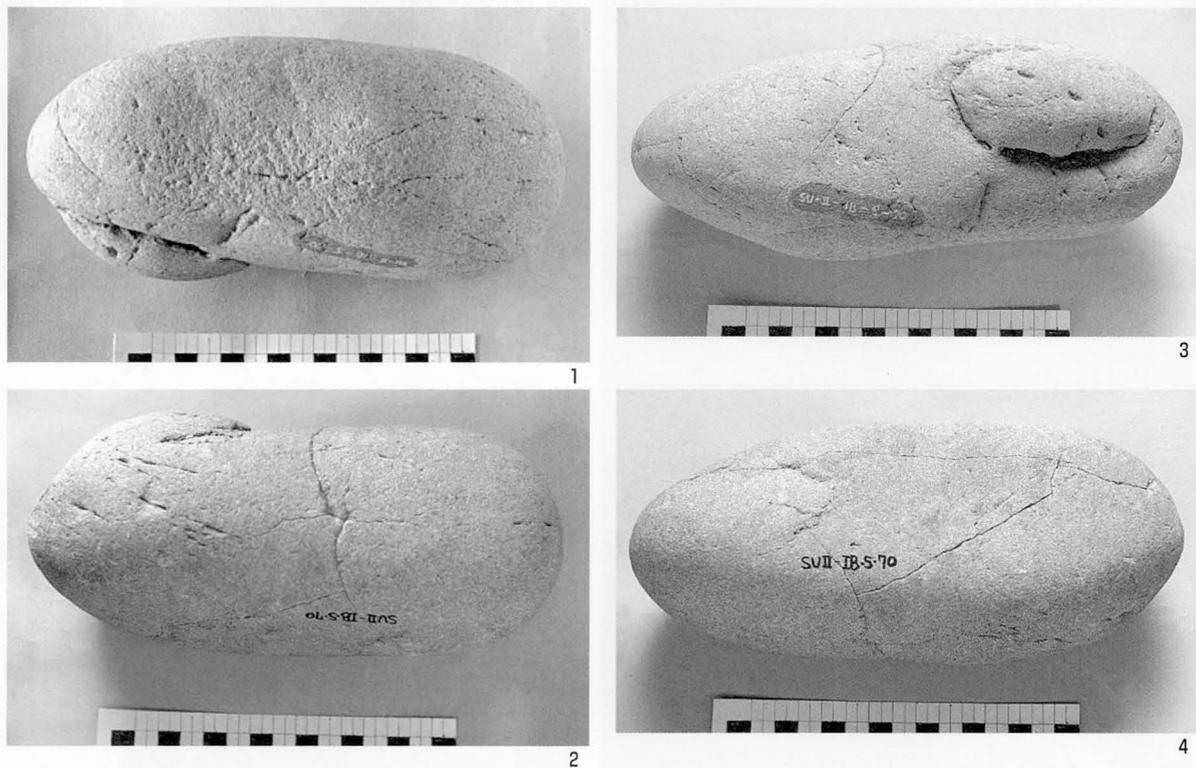
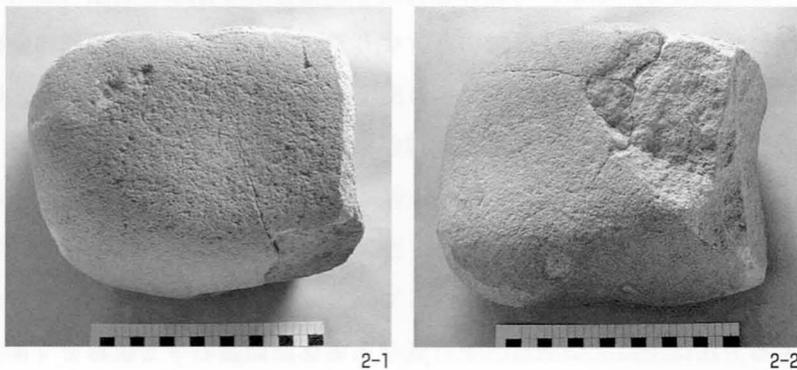


図4 坂上遺跡の台石（1～4は長軸の四面を示す。スケールは1目盛=1cm）



図5 池端前遺跡の台石（スケールは1目盛=1cm）  
1：台石の出土状況（麻生1960年撮影）  
2-1・2-2：石器の両面を示す



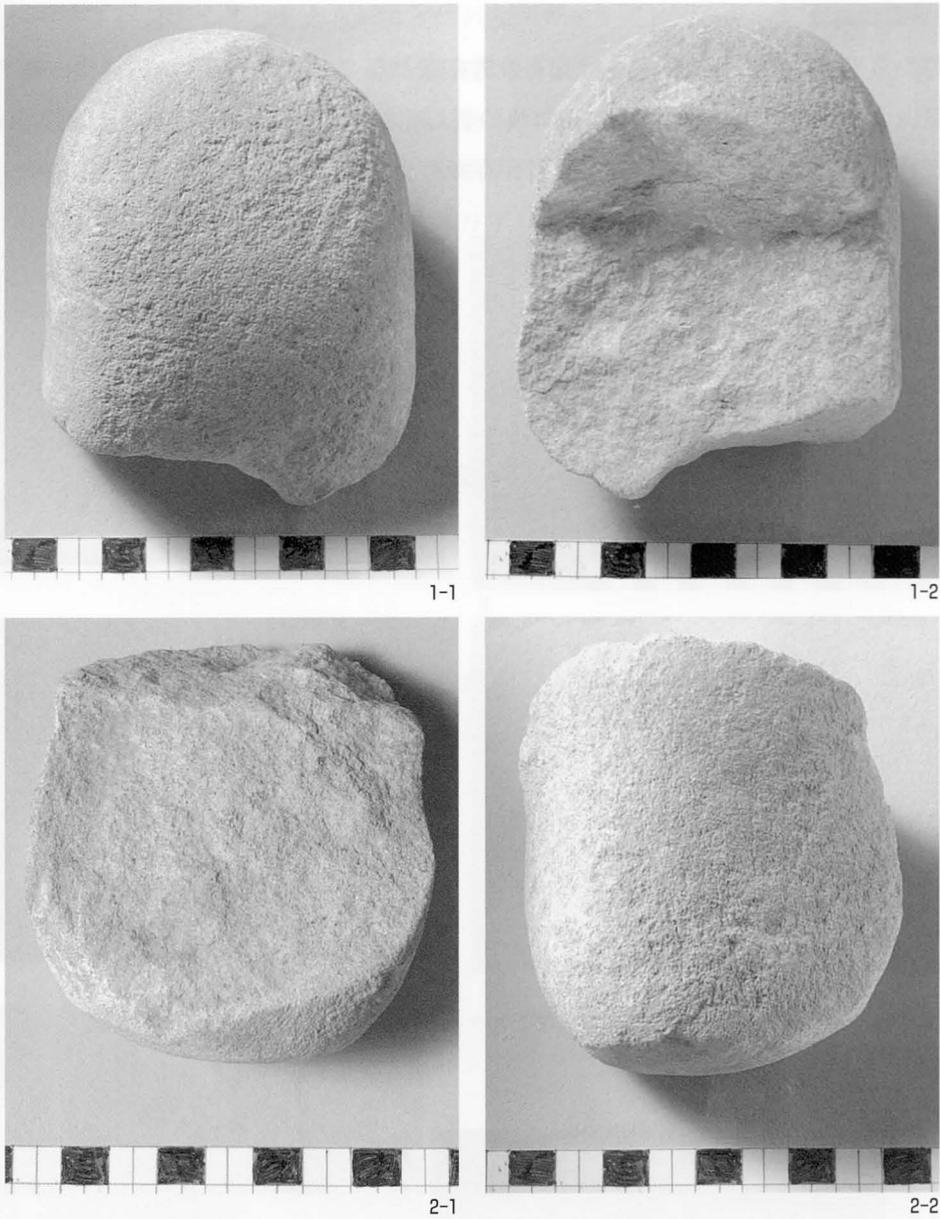


図6 池端前遺跡のすり石  
1-1・1-2：上半部の両面 2-1・2-2：下半部の両面（スケールは1目盛=1cm）

### 池端前遺跡

池端前遺跡の石皿（図5）は一部欠損しているが、均整のとれた平坦面をもつ分厚い川原石を用いており、全面が転磨し、平坦面はわずかに弓形にへこんでいる。すり石（図6）はほぼ四辺形に全面が転磨している（麻生・小田1966：90）。このすり石は1960年の出土時点から2つに割れており、発掘後の資料の取り扱い過程において接合用の糊が付着した可能性がある。

### 3. 試料採取の方法

石器資料の表面から試料を採取する方法は主に2つある。平行光学系実体顕微鏡の下で試料をマイクロピペットによって点的に採取する方法（図7）と、超音波洗浄によって試料を面的に採取する方法で



図7 試料採取の道具と方法

- 1: 試料採取に使った道具  
(左上から順に滅菌水、使い捨てチップ、  
10-100  $\mu$  l ピペット、試料チューブ)
- 2: 石器表面(割れ目)に見られる残留物
- 3: 表面の残留物に滅菌水を含ませてマイクロピ  
ペットで採取する

ある。今回の分析調査では石器資料の表面にどのようにデンプン粒が残留しているのかを正確に知るため、マイクロピペットと滅菌水を用いて点的に試料を採取した。

#### 4. 石器表面の残存デンプン粒

今回、残存デンプン分析を行った石器資料からはすべてデンプン粒を検出した。さらに、植物繊維など他の植物遺存体も認められた。いずれの試料も石器表面の割れ目や敲打痕の中から検出したものである。

顕著にデンプン粒が認められたのは、池端前遺跡の石皿とすり石から採取した試料であった。これらの石器資料から検出したデンプン粒の形態は、複数のデンプン粒が重なった状態のもの、単独のもの、腐食したもの、亀裂の入ったものという4種類に分けられる。図8・9は池端前遺跡の石皿から検出したデンプン粒である。なお、デンプン粒はいずれも偏光顕微鏡の十字ニコルにした時、像は「マルタ十字架」を示すという特徴をもっている (Shibutani他2005)。

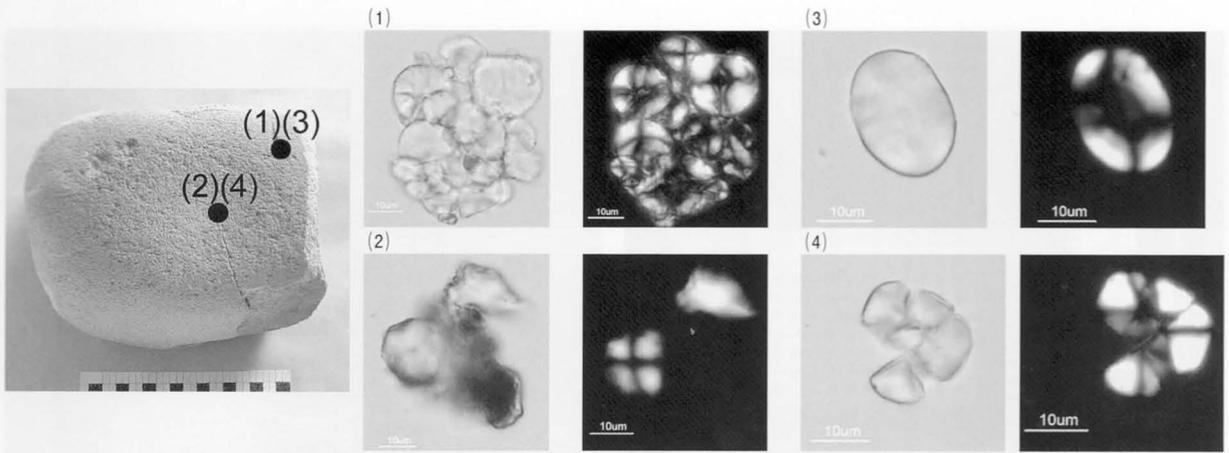


図8 池端前遺跡の石皿（図5の2-1）から検出したデンプン粒（光顕×400）

試料の採取場所とデンプン粒の種類は対応しており、この面から4種類の形態のデンプン粒を確認した。デンプン粒の写真左は偏光顕微鏡のフィルターなしで撮影したもの、右は偏光フィルターをかけて撮影したもの。スケールバーは10 $\mu$ m。

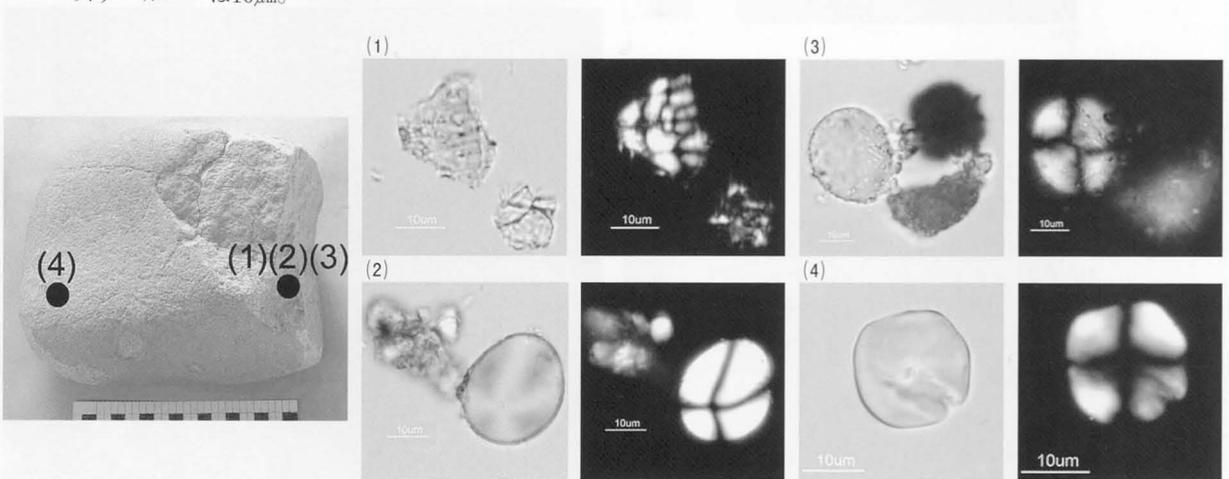


図9 池端前遺跡の石皿（図5の2-2）から検出したデンプン粒（光顕×400）

試料の採取場所とデンプン粒の種類は対応しており、この面から4種類の形態のデンプン粒を確認した。

同様に、匂坂中遺跡の台石2点、および坂上遺跡の台石からもデンプン粒を検出した。ただし、両遺跡の資料ではどれも池端前遺跡の資料から検出したデンプン粒の量ほどは多くない。さらに、これらの資料はいずれもデンプン粒の検出場所が石器表面のごく一部に限られており、顕微鏡下で倍率を上げてても不鮮明なものが多かった。

一方、池端前遺跡のすり石については、全く予想していなかった採取場所からデンプン粒の残存が認められた。この資料は発掘時点で2つに割れていたものであるが、その割れ面（接合面）の部分からデンプン粒を検出したのである（図10・11）。これらのデンプン粒はおそらくこの石器で植物を加工した当時に付着したものではないだろうと考える。なぜなら、このすり石は発掘調査後の資料取り扱い過程において、何度かデンプン糊のような接着剤で接合されているなど、資料の取り扱い過程における何らかの混入によってデンプン粒が付着していた可能性が高いからである。発掘後の洗浄過程における混入も想定できるため、これらの面から検出したデンプン粒は先史時代のものであると考えることはできない。

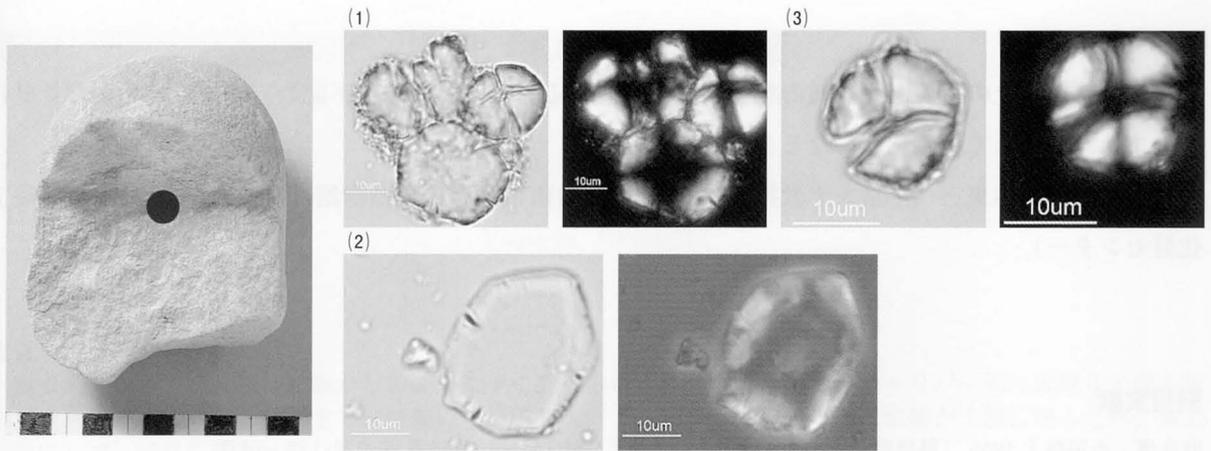


図10 池端前遺跡のすり石（図6の1-2、光顕×400）

採取場所の1箇所からデンプン粒を確認した。これらのデンプン粒は複数が重なった状態のもの、腐食したもの、亀裂の入ったものという3種類である。

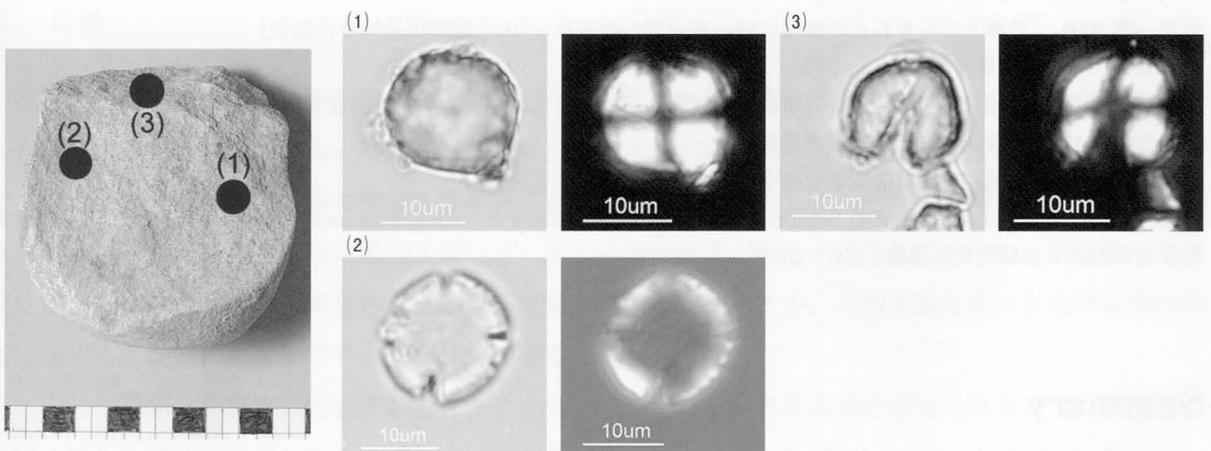


図11 池端前遺跡のすり石（図6の2-1、光顕×400）

3箇所の採取場所からデンプン粒を確認した。これらのデンプン粒は図10と同じく、複数が重なった状態のもの、腐食したもの、亀裂の入ったものという3種類である。

以上のように、今回残存デンプン分析を行った匂坂中遺跡、坂上遺跡、池端前遺跡の資料からは、デンプン粒や植物繊維などの植物遺存体の残留を確認した。発掘後の洗浄過程におけるデンプン粒の流出や消失、さらに、遺物の接合に用いたデンプン糊による混入の問題は伴うが、今回検出したデンプン粒の多くは石器資料の表面に埋まっていたものを抽出したため、他の植物遺存体とともに旧石器時代のものであると考えられる。

これらの考古資料から検出したデンプン粒がどんな植物に由来するものであるのか、その植物を同定するためには現代の植物から作製された参照デンプン標本と比較・検討する必要がある。その上で、参照標本のデータベースから、遺跡出土の資料から検出されたデンプン粒の候補となる植物種をしぼらなければいけない。今回の調査ではその候補となる植物種がしぼりきれないため、植物の同定は行わなかった。

## 謝辞

池端前遺跡出土の石皿・すり石の出土状況を確認する調査において、下記の方がたには大変お世話になりました。記して深く感謝いたします（敬称略）。

麻生直子、岡本東三（千葉大学教授）、領塚正浩（市川市立考古学博物館）、竹内直文（磐田市埋蔵文化財センター）

## 引用文献

麻生優・小田静夫 1966 「静岡県磐田市大藤池端前遺跡」『人類学雑誌』第74巻 第2号、85-98頁

磐田市史編さん委員会編 1993 「第二節 最古の人びとへの探求」『磐田市史』通史編上巻 原始・古代・中世、58-92頁、磐田市

磐田市埋蔵文化財センター編 1993 「大道西 I 古墳群遺跡・道東遺跡-送電用鉄塔建替えにともなう発掘調査報告書-」静岡県磐田市教育委員会

黒坪一樹 2004 「飛騨トチムキ石と岩宿時代敲石類研究への視点」『山下秀樹氏追悼考古論集』

山下秀樹氏追悼論文集刊行会、15-24頁

静岡県磐田市文化財保存顕彰会 1989 『昭和63年度坂上遺跡・藤上原3遺跡-発掘調査報告書-』

鈴木忠司編 1994 『静岡県磐田市匂坂中遺跡群』

鈴木忠司・竹内直文編 1996 『静岡県匂坂中遺跡II』磐田市教育委員会

Shibutani A., Matthews P.J. and C. Suzuki 他 2005 Residues of starch on stone artefacts in Japan, 日本文化財科学会第22回大会研究発表要旨、206-207頁

## Summary

Starch analysis on stone tools found from Palaeolithic sites in Iwata city (central Japan) revealed starch grains in various forms. Starch from one of the tools apparently seems to have derived from glue used to fit the tools. Before proceeding to the identification of starch grains, careful considerations of the methods of past studies and storage conditions of the stone tools are also needed.