三本木遺跡・落合遺跡

—市道東291号線道路新設改良事業
に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—

1990

群馬県安中市教育委員会
群馬県安中市建設部

三本木遺跡・落合遺跡

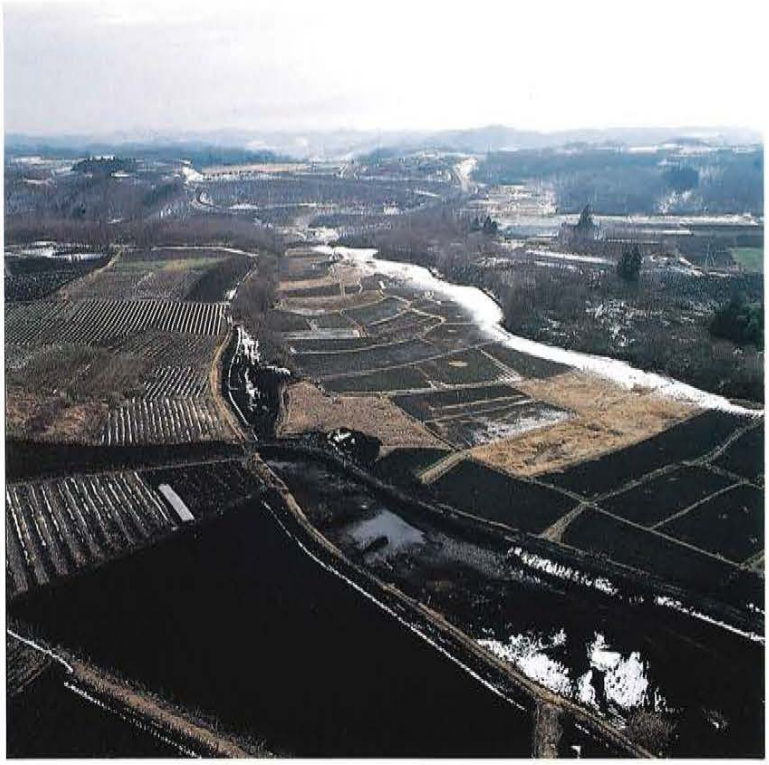
—市道東291号線道路新設改良事業
に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—

1990

群馬県安中市教育委員会
群馬県安中市建設部

三本木遺跡・落合遺跡　　正誤表

頁	行	誤	正
P.7	3行	（Ⅵ）	（Ⅵ層）
P.8	25行	8は勝坂式	7は勝坂式
~~P.35~~	~~10行~~	~~2．中野地区遺跡群の地形~~	~~2．中野谷地区遺跡群の地形~~
P.37	30行	埋積	堆積
P.43	表6	中野谷遺跡地区群	中野谷地区遺跡群
P.46	1行	安中市・中野谷地区遺跡	安中市・中野谷地区遺跡群
P.47	1行	安中市・中野谷地区遺跡	安中市・中野谷地区遺跡群



落合遺跡全景

旧石器時代の遺物

序

安中市は古くは東山道・中山道の要衝として、碓氷川の流れに沿って開けた田園都市です。西には浅間山・妙義山を望み、北には榛名山を控えて、碓氷川の清流は昔と変わらず、人々に潤いを与えています。そして、安中市の南に広がる肥沃な台地は安中市でも有数の農業地帯です。今回発掘調査を行う契機となった市道は、その中野谷地区と鷺宮地区の境界線に沿って建設されるもので、すみれケ丘公園・聖苑への交通の便をはかる目的で、安中市建設部が計画したものです。

しかし、この路線に沿っていくつかの遺跡が存在することが判明しましたので、発掘調査を実施し、貴重な文化財を後世に残してゆくことになりました。今回の調査では、落合遺跡からこれまで安中市では発見されたことのない古代の溜井と呼ばれる灌漑用の施設をはじめ、旧石器時代から平安時代に至るまでこの地域の人々の潤いの源となった泉と沼の存在が明かとなりました。また、同時に実施した自然科学的分析によって、安中市の原始・古代の自然環境も解明されました。

このようにして発見された貴重な文化財は広く市民に還元してゆく必要があると思います。したがって、今回発見された文化財も、広く郷土の歴史を学習する資料として有効に活用してゆきたいと存じます。

文末にあたり、今回の発掘調査にご協力いただきました地元の皆さまに厚くお礼申し上げたいと思います。また、厳寒の中を調査に従事していただいた大勢の方々、忙しい遺物整理作業に従事していただいた方々には、この場を借りてその労をねぎらいたいと存じます。

平成２年３月

安中市教育委員会

教育長　佐　藤　三木岩

例　　言

1　本書は安中市が実施した市道東291号線道路新設改良事業に伴う、三本木遺跡（G－7）、落合遺跡（G－6B）の埋蔵文化財発掘調査報告書である。

2　調査は安中市教育委員会で実施した。発掘調査期間は昭和63年12月21日から平成元年2月7日までの間であり、遺物整理は平成元年4月1日から平成2年1月31日までの間、断続的に実施した。

3　調査は安中市教育委員会社会教育課主事大工原豊、千田茂雄が担当し、主査松本豊が主として現場庶務を行った。

4　調査組織は次のとおりである。

安中市教育委員会事務局		建設部	
教育部長	上原満雄	建設部長	星野照夫(平成元年3月退職)
			上原正司
社会教育課長	茂木勝文	土木課長	矢野貞夫
社会教育係長	反町良一(平成元年4月転出)	工務二係長	木暮純一
	伊藤惣一	技　師	角井富夫
主　査	松本　豊		
同	森泉寿義雄		
主　事	田中秀雄		
同	大工原豊(担当)		
同	千田茂雄(担当)		

5　本書の編集、執筆は主として大工原が行ったが、V－1・(2)a、2・(3)b、(4)a、(5)c、VI－2については千田が執筆した。なお、付編「落合遺跡の自然科学的分析」はパリノ・サーヴェイ㈱に、「落合遺跡におけるプラントオパールの分析」は㈲古環境研究所に委託した。

7　遺構の写真撮影は原則として大工原と千田が行ったが、航空写真は㈲青高館に委託して行った。また、遺物写真の撮影は大工原と井上慎也が行った。

8　遺物実測及び遺構・遺物のトレース、土器拓本の作成は、大工原、千田、新井幸介、新井真弓、井上慎也（立正大学学生）、金井京子、小林豊、鈴木茂美、田中昭人（茨城大学学生）、田村悦子、中川京子、飛田明日香（同志社大学学生）、和田宏子が行った。

9　調査区の国家座標取り付け及び、測量基準杭の設置は、㈱桜井測量設計事務所に委託して実

施した。

10　今回の調査における記録、出土遺物は安中市教育委員会が保管している。

11　発掘調査及び遺物整理の期間中次の方々に御指導、御協力いただいた。記して感謝の意を表したい。（敬称略・50音順）

麻生敏隆　坂口一　志村哲　能登健　前原豊

12　発掘調査及び遺物整理従事者は次のとおりである。

新井幸介　新井真弓　秋山広吉　井上慎也　猪狩幾三　石井久子　上原和夫　大塚すえ子　岡田実夫　小野泰野　金井京子　金井武司　小板橋秀吉　小林豊　坂本勇次　斎藤説成　清水正　下マスエ　白石俊子　神宮幸四郎　神宮秀岳　鈴木茂美　鈴木八郎　須藤三郎　須藤ダイ　多胡梅子　多胡かつ子　多胡靜　多胡末子　多胡光子　多胡トシ　多胡信子　多胡政子　多胡操　多胡光子　多胡好江　高橋さと子　高橋敏男　滝沢保　田島元治　田島かつ子　田島保市　田中昭人　田中利策　田村悦子　中川京子　遠間節子　飛田明日香　古立京　松本恭子　黛弘義　丸岡民子　森由一　山田きの江　山村ヨネ子　湯川光子　和田健太郎　和田宏子

凡　　例

1　三本木遺跡調査区全体図は１／400、落合遺跡Ａ区全体図は１／300、Ｂ区全体図は１／400の縮尺である。

2　古墳、湧水坑の縮尺は１／80である。

3　遺物の縮尺は次のとおりである。

縄文土器、石器　１／３

石皿　１／６

石鏃　２／３

土師器、須恵器　１／４

4　土層説明の中での記号、略称は次のとおりである。

色調　＜：より明るい方を示す（例　１＜２：１より２の方が明るい）

しまり、粘性　◎：あり、○：ややあり、△：あまりない、×：なし

混入物　◎：大量、○：多量、△：少量、※：若干、×：なし、

ＲＢ：ロームブロック、ＲＰ：ローム粒子、ＷＰ：白色粒子

5　石器の分類は注連引原Ⅱ遺跡（大工原1988）の分類規準に基づく。

本文目次

序
例　言
凡　例
目　次

Ⅰ　調査に至る経過…… 1
Ⅱ　調査の方法と経過 …… 1
Ⅲ　遺跡の地理的・歴史的環境 …… 2
Ⅳ　層序…… 7
Ⅴ　遺跡各説 …… 8
1　三本木遺跡 …… 8
(1)　遺跡の概要 …… 8
(2)　縄文時代の遺物 …… 8
2　落合遺跡 ……15
(1)　遺跡の概要 ……15
(2)　旧石器時代の遺物 ……15
(3)　縄文時代の遺物 ……15
(4)　弥生時代の遺物 ……23
(5)　古墳時代～奈良・平安時代の遺構と遺物 ……24
(6)　小結 ……29
Ⅵ　成果と問題点 ……31
1　落合遺跡出土の旧石器時代の遺物について ……31
2　弥生時代の石鏃について ……31
3　古代における落合遺跡について ……32
付編
1　落合遺跡の自然科学的分析 ……35
2　落合遺跡おけるプラント・オパール分析 ……45

挿図目次

第１図　遺跡位置図(1)…… 3
第２図　遺跡位置図(2)…… 4
第３図　調査区設定図(1)…… 5
第４図　調査区設定図(2)…… 6
第５図　基本層序柱状図…… 7
第６図　三本木遺跡全体図…… 9
第７図　縄文時代の土器(1)……10
第８図　縄文時代の石器……11
第９図　落合遺跡Ａ区全体図……折込
第10図　落合遺跡Ｂ区全体図……16
第11図　沼地１全体図……17
第12図　沼地２全体図……18
第13図　旧石器時代の石器……19
第14図　縄文時代の遺物出土状況図……20
第15図　縄文時代の土器・石器……21
第16図　縄文時代の石器……22
第17図　弥生時代の土器……24
第18図　Ｋ－１号墳実測図……25
第19図　湧水坑実測図(1)……26
第20図　湧水坑実測図(2)……27
第21図　古墳時代～奈良・平安時代の遺物‥28

図版目次

図版１　三本木遺跡遠景、調査区北半部分、南半部分、作業風景
図版２　三本木遺跡出土の縄文土器
　　三本木遺跡出土の石器
図版３　落合遺跡遠景、落合遺跡Ａ区全景
図版４　沼地１全景、沼地２全景
図版５　湧水坑５、湧水坑５土層断面
図版６　沼地１北辺部分、打製石斧出土状況
図版７　落合遺跡Ｂ区全景、作業風景、試掘トレンチ土層断面
図版８　落合遺跡出土の旧石器・縄文時代の遺物
図版９　落合遺跡出土の縄文・弥生時代の遺物
付編１
図版１　As－YP
図版２　花粉化石(1)
図版３　花粉化石(2)
図版４　炭化材断面(1)
図版５　炭化材断面(2)
付編２
図版１　プラント・オパールの顕微鏡写真(1)
図版２　プラント・オパールの顕微鏡写真(2)

I　調査に至る経過

昭和62年12月、安中市建設部土木課より、市道東291号線建設に係る照会があった。そこで、現地を遺跡分布図及び台帳で確認したところ、縄文時代を中心とする遺跡の範囲に、この計画路線が含まれることが判明した。また、周知の古墳が路線予定区域内に存在することが判明した。そこで、市建設部と安中市教育委員会との間で協議と調整を行い、事業実施に先行して発掘調査を実施し、路線予定区域内に存在する埋蔵文化財について、記録保存の措置を講ずることになった。

また、調査はちょうどこの年度から隣接区域で実施される、土地改良事業に伴う中野谷地区遺跡群の調査と並行して実施されることになった。

II　調査の方法と経過

三本木遺跡・落合遺跡の発掘調査は、隣接する区域で実施されている中野谷地区遺跡群の発掘調査と並行して実施されることと、遺跡が両区域にまたがって存在することから、中野谷地区遺跡群の調査のグリッドを拡大して利用することにした（第３図･第４図)。したがって、グリッドは土地改良事業実施区域全体を含む範囲に100ｍ×100ｍの大グリッドと４ｍ×４ｍ小グリッドを併用するかたちでグリッドを設定した。グリッドの呼称は北西隅の座標値とすることとし、北から南へアルファベットでＡ、Ｂ、Ｃ……Ｙ、西から東へ算用数字で１、２、３……と４ｍ進法で呼ぶことにした。そして、南北方向はアルファベットの先頭に１、２、３……と算用数字を付けて、100ｍでアルファベットが一巡するようにし、Ａのラインを大グリッドのラインとした。また、東西方向は25ｎ＋１（ｎ＝０、１、２、３……）のラインを大グリッドのラインとした。

グリッドの方向は調査の効率化を図るため、土地改良事業の道路予定線に直行するようにした。今回の調査では土地改良事業の基準杭Ｄ－１とＤ－３を結んだラインを南へ５ｍ平行移動したラインと、Ｄ－２とＤ－１５を結んだラインを基準ラインとすることにし、Ｄ－２より南へ５ｍ移動した点を２Ｐ－101と呼称することにした。

そして、これらの座標値は国家座標に取り付けた。２Ｐ－101はＸ＝32477.449、Ｙ＝-86412.759、Ｈ＝229.85、６Ｘ－101はＸ＝32045.449、Ｙ＝－86413.429である。

発掘調査の工程は原則として、バックホーによる表土掘削、遺構確認作業、遺構精査、遺構写真撮影、遺構平面図・遺物分布図・セクション図作成の順に行った。なお、落合遺跡については、湧水が激しいことと、沼地全体の規模が大きいことから、バックホーにより遺構面の直上まで掘

削し、これと並行して作業員による精査を行った。

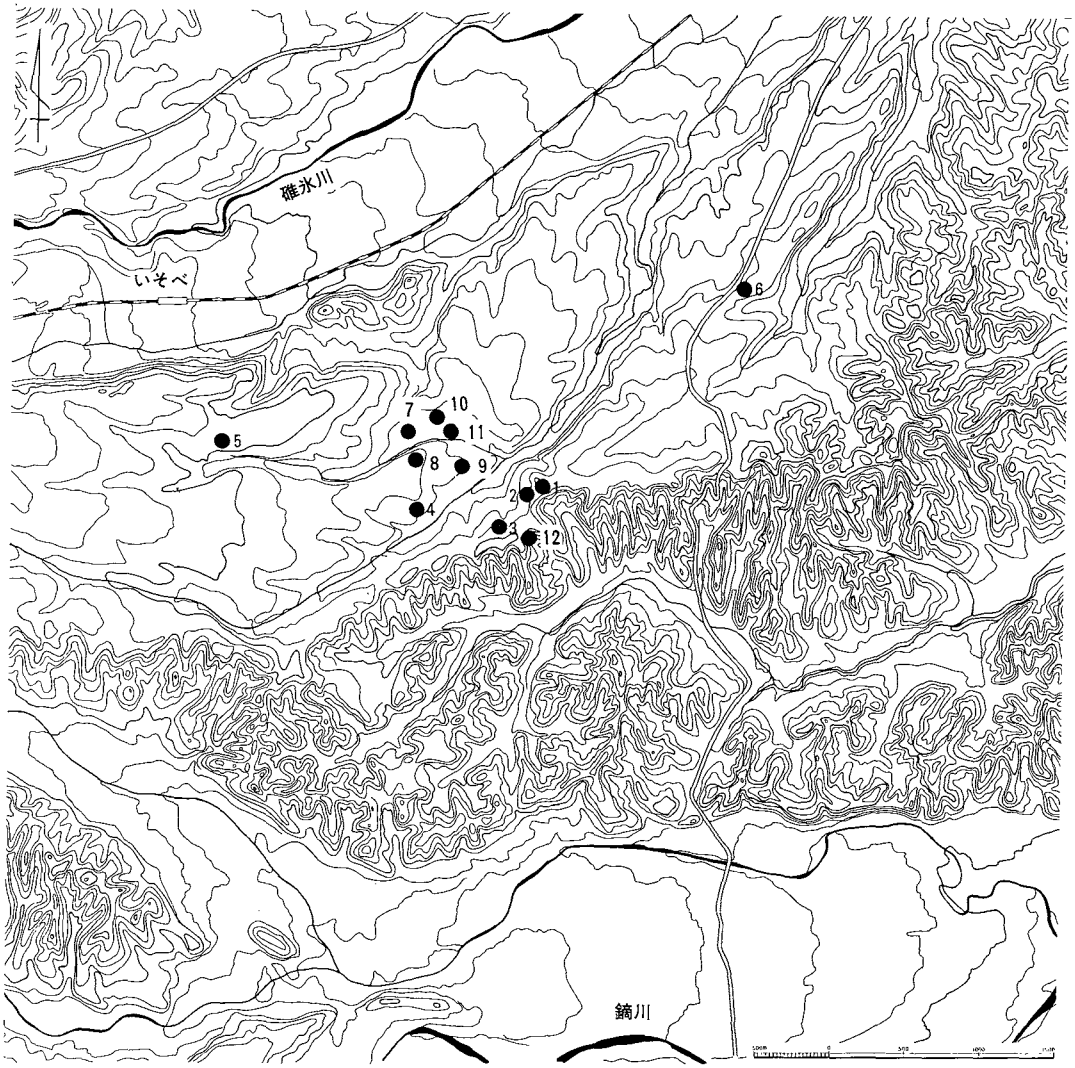
遺物整理作業は遺物の水洗・注記→接合→拓本・実測→トレースの順で行い、並行して遺構図面の整理・作成→トレース、各種台帳作成、写真整理を行った。

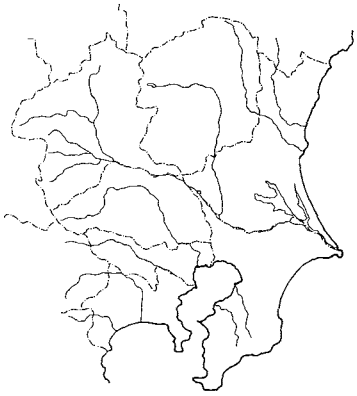
発掘調査は昭和63年12月21日から平成元年２月７日まで実施した。また、遺物整理は平成元年４月１日から平成２年１月31日までの間、断続的に実施した。

III　遺跡の地理的・歴史的環境

三本木遺跡は、群馬県安中市鷺宮字三本木に存在する。また、落合遺跡は中野谷字落合と字下塚田、鷺宮字三本木にかけて存在する。両遺跡の存在する中野谷、鷺宮地区は安中市の南西部に位置し、碓氷川上位段丘のなだらかな台地の最も発達した部分にあたる。台地の南部は碓氷川の支流、猫沢川が西から東へ流れ、その南側に存在するなだらかな丘陵地から分離している。また、台地の内部は猫沢川に通じる小規模な河川により開析され、東西に細長い幾つもの舌状台地に区分されている。落合遺跡は、注連引原遺跡の北の部分で猫沢川に合流する小河川を北へ約400m遡ったところに位置する。この部分はちょうど「く」の字に小河川が曲がる部分の台地の縁辺部にあたる。また、三本木遺跡は、落合遺跡の北西約200mの位置を中心に広がっている。また、隣接する中野谷地区遺跡群の下塚田遺跡(7)は落合遺跡・三本木遺跡の西に隣接して存在する。下塚田遺跡は縄文時代前期から中期と、古代（７～10世紀）の鍛冶工房を中心とする遺跡である。そして、周囲には、縄文時代前期の集落遺跡である北下原遺跡(8)、落合原遺跡(9)が存在する。また、落合遺跡から小河川を西へ約1.5km遡ると、縄文時代後・晩期の天神原遺跡(5)がある。一方、北下原遺跡などが存在する台地上には、平成元年度調査により奈良・平安時代の牧の存在が確認された中原遺跡(4)が北下原遺跡を含むかたちで、その南に広がっている。

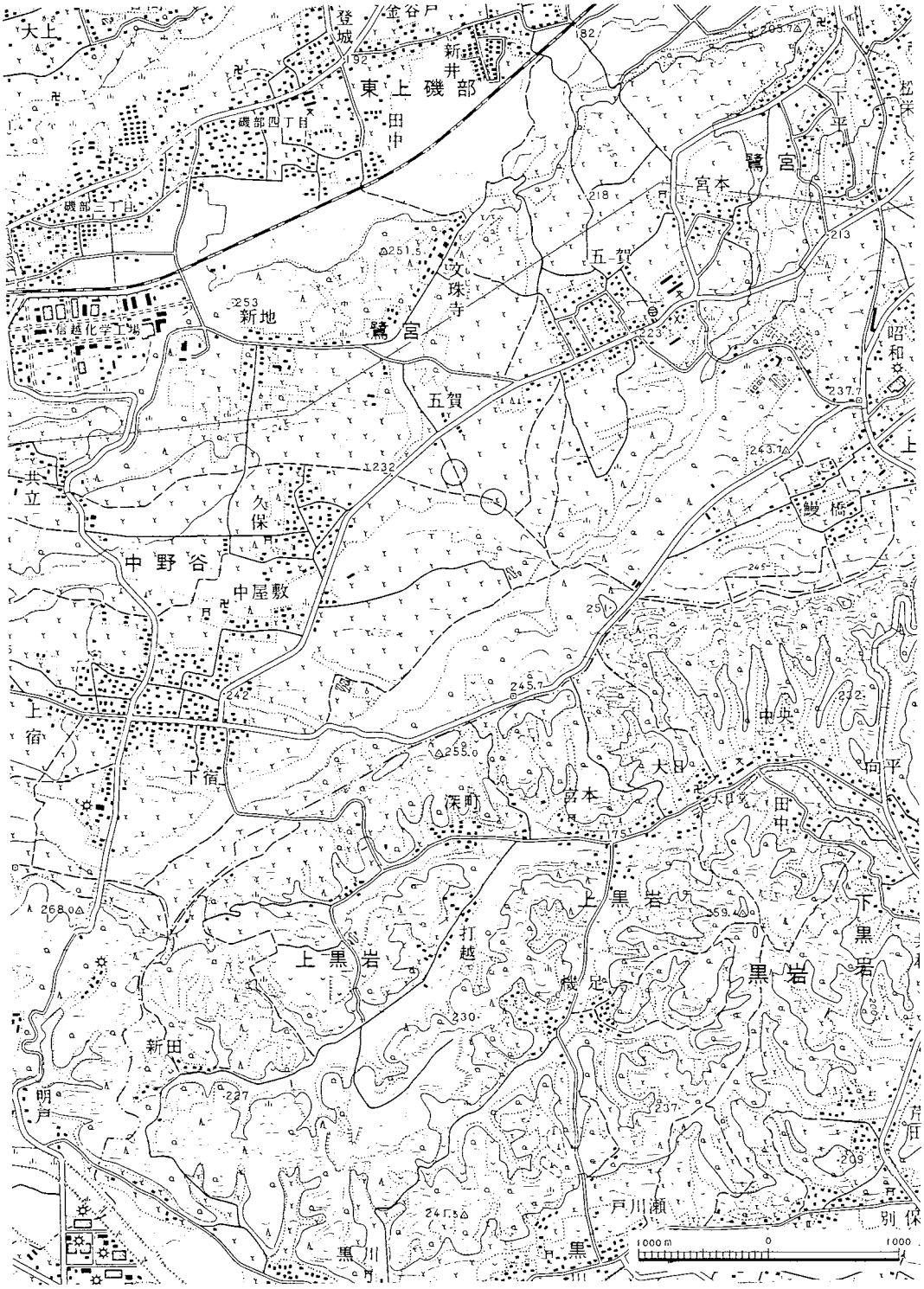
弥生時代前期から中期にかけての注連引原遺跡(2)・同II遺跡(1)は猫沢川を挟んで落合原遺跡の南東に存在している。猫沢川の南岸丘陵には他に、弥生時代中期前半期の下原遺跡(3)、縄文時代前期を中心とする大下原遺跡(12)が存在する（第１図・第２図）。



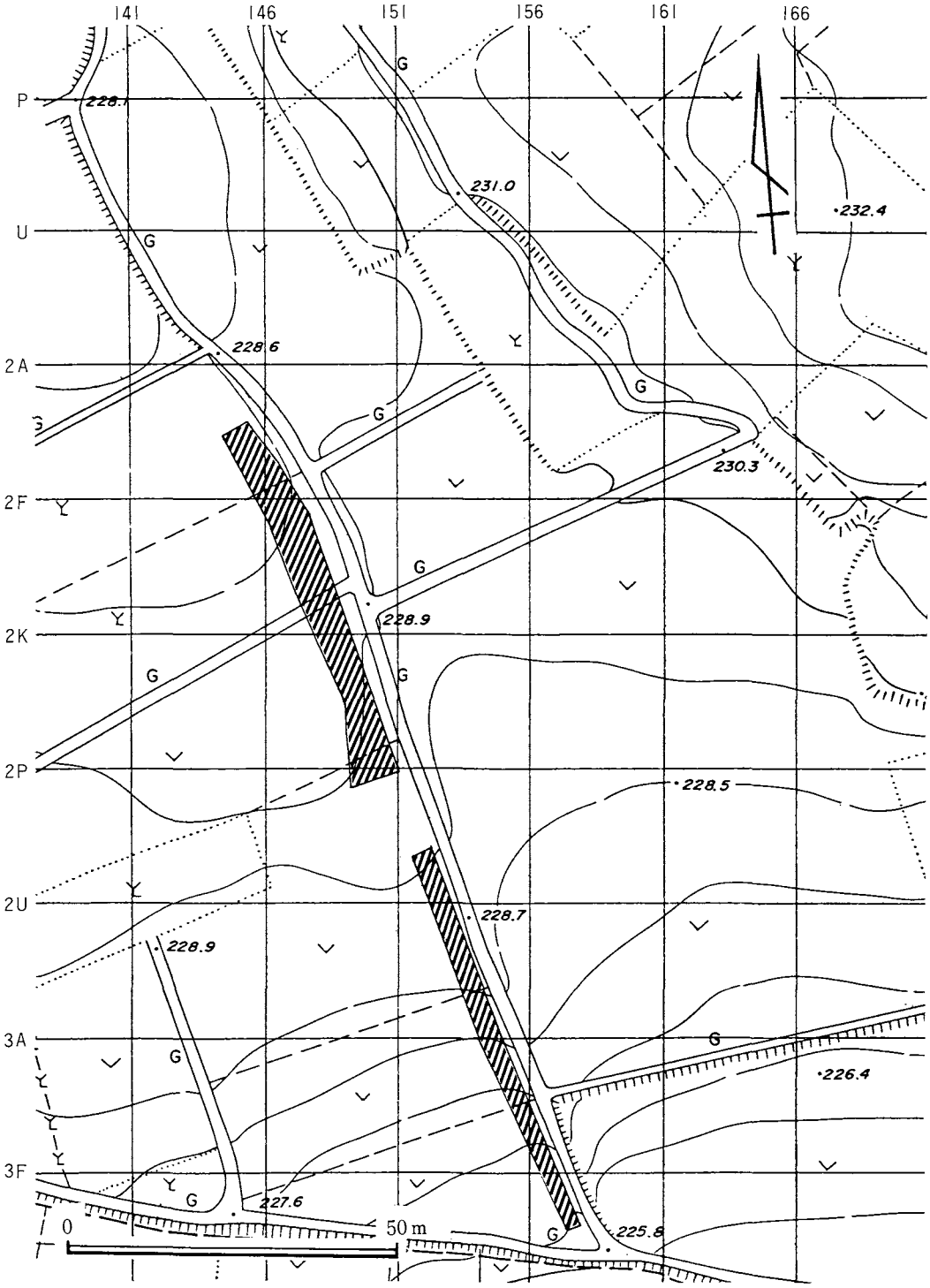


1 注連引原(Ⅱ)遺跡
2 注連引原遺跡
3 下原遺跡
4 中原遺跡
5 天神原遺跡
6 道前久保遺跡
7 下塚田遺跡
8 北下原遺跡
9 落合原遺跡
10 落合遺跡
11 三本木遺跡
12 大下原遺跡

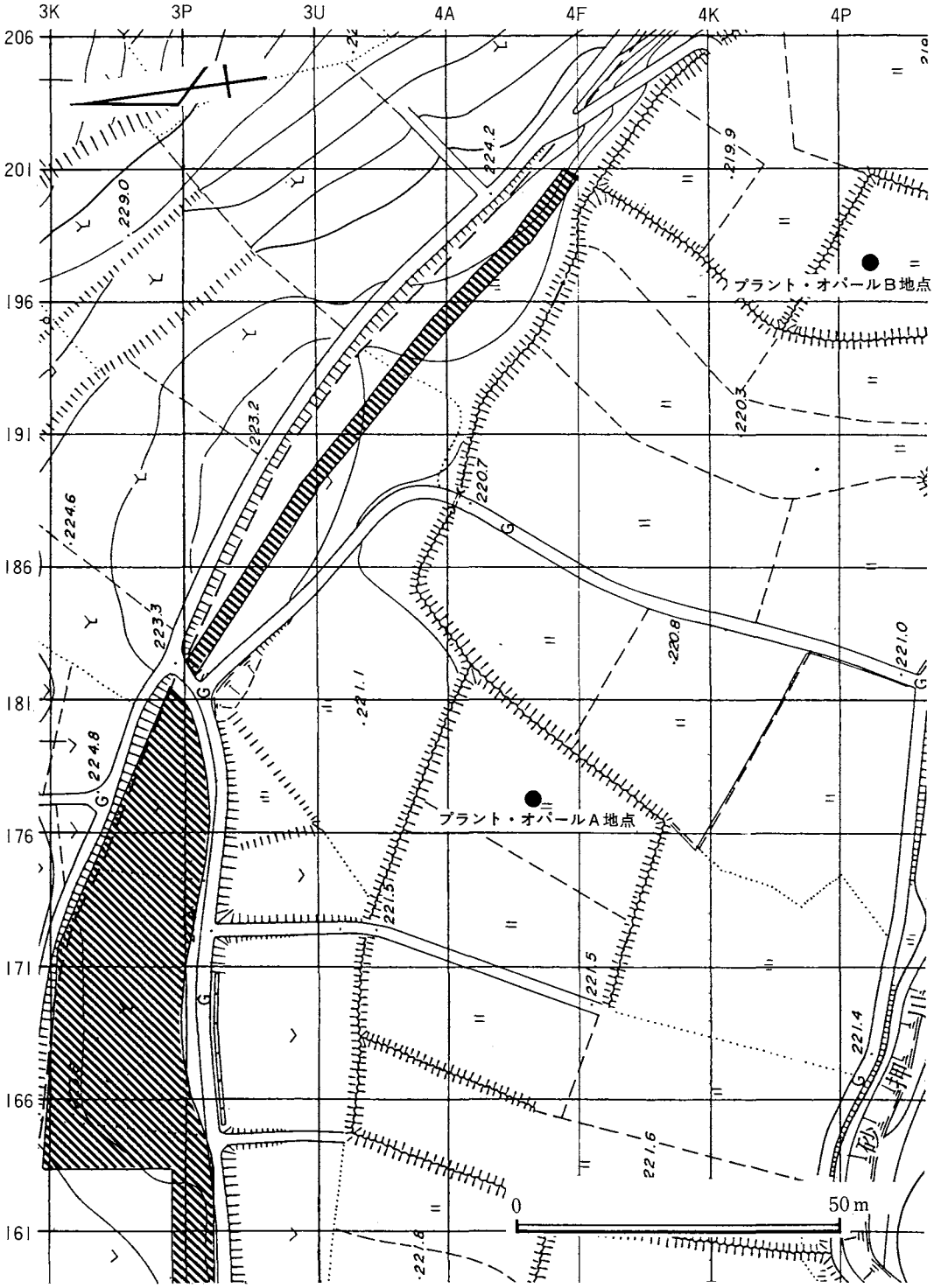
第１図　遺跡位置図（１）


大上
登城
金谷戸
新井
東上磯部
磯部四丁目
磯部三丁目
田中
下平
松栄
鷺宮
宮本
五賀
文珠寺
新地
信越化学工場
昭和
共立
久保
中野谷
中屋敷
鰻橋
上宿
下宿
深町
中央
大日
向平
上黒岩
打越
桟敷
下黒岩
新田
明戸
戸川瀬
別保
黒川
1000m
0
1000

第２図　遺跡位置図（２）


141
146
151
156
161
166
P
U
2A
2F
2K
2P
2U
3A
3F
228.1
231.0
232.4
228.6
230.3
228.9
228.5
228.7
228.9
226.4
227.6
225.8
0
50 m

第３図　調査区設定図（１）


3K
3P
3U
4A
4F
4K
4P
206
201
196
191
186
181
176
171
166
161
プラント・オパールB地点
プラント・オパールA地点
229.0
224.2
219.9
223.2
220.3
224.6
220.7
223.3
220.8
221.0
221.1
224.8
221.5
221.5
221.4
221.6
221.8
0
50m

第4図　調査区設定図（2）

Ⅳ 層　　序

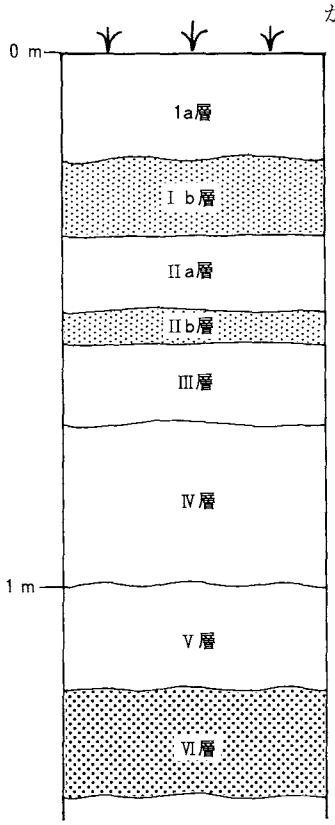
三本木遺跡の基本層序は第５図のとおりである。示準テフラは浅間Ａ軽石層（Ⅰｂ層）、浅間Ｂ軽石層（Ⅱｂ層）、板鼻黄色軽石層（Ⅵ）が今回の調査では確認されている。以下に各層の特徴について述べることにする。また、落合遺跡の層序は付編１「落合遺跡の自然科学的分析」の項に詳細に述べてあるので、ここでは説明を省略する。

Ⅰａ層　黒褐色土層　　浅間Ａ軽石を多量混入する。現在の耕作土層で、しまり、粘性はない。

Ⅰｂ層　灰白色軽石層　　浅間Ａ軽石（As－Ａ：1783年）の純層。層厚は攪乱を受けていない場合約20cmであるが、ほとんど除去されている。

Ⅱａ層　黒色土層　　浅間Ｂ軽石を多量混入する。しまり、粘性はない。この層も存在しないことが多く、溝状遺構の覆土上層などとして存在する。

Ⅱｂ層　灰褐色軽石層　　浅間Ｂ軽石（As－Ｂ：1108年）の純層。通常はほとんど存在しないが、溝状遺構の覆土上層などに存在する。



第５図　基本層序柱状図

Ⅲ層　　黒色土層

粘性はややあるが、しまりはあまりない。As－Ｂはまったく混入しない。平地でも存在するが、耕作等の影響で存在しない場合もある。古墳時代～平安時代の遺構の覆土としても存在する。

Ⅳ層　　暗褐色土層

Ⅲ層より明るく、しまり、粘性ともある。通常この層の上面で遺構が確認される。縄文時代の遺物も包含される。

Ⅴ層　　黄褐色粘質土層

この層からローム層となる。粘性、しまりともある。As－YPの粒子を混入する。いわゆるソフトローム層であるが、この地域ではソフト化されていない。

Ⅵ層　　黄色軽石層

浅間山を噴源とする板鼻黄色軽石（As－YP：約1.3万年前）の純層。しまり、粘性ともない。縄文時代前期の住居址はこの層を掘り抜いたところ（Ⅶ層上面）を床面としている。

V　遺跡各説

1　三本木遺跡

(1)　遺跡の概要（第６図）

本遺跡は縄文時代前期前半期から後期にかけての遺跡である。しかし、遺構としては、土壙とピットが少数存在するだけで、住居址は検出されなかった。遺物は縄文時代中期が主体である。西に隣接する下塚田遺跡は縄文時代前期前半を中心とする集落遺跡なので、三本木遺跡の範囲は東へ延びていると推定される。今回の調査は限定された範囲について、実施されただけなので、遺跡の詳しい性格などははっきりしない。

(2)　縄文時代の遺物

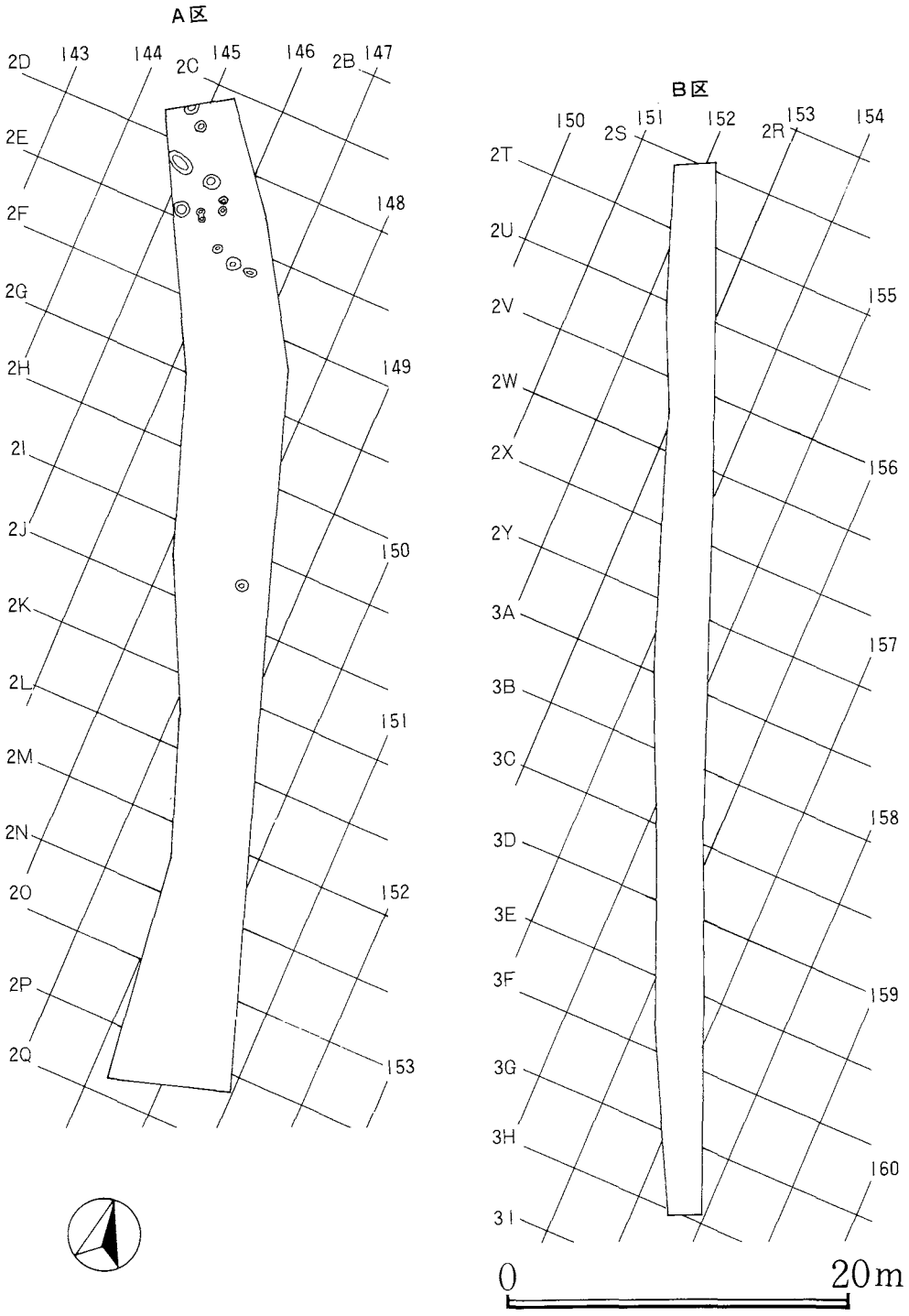
a　土器

１～４は縄文時代前期前半に属する一群である。１は胴部破片で、単節の斜縄文、閉端管付き縄文が施され、２条の半截竹管によるコンパス文が横位に廻されている。２は口縁部破片で、直前段合撚の縄文を施している。３も口縁部破片で、直前段合撚の縄文を施している。４は胴部破片で、無節の斜縄文を施している。１～４までの土器すべて胎土に繊維を多く含んでいる。１は関山式、２～４は黒浜式に属すると思われる。

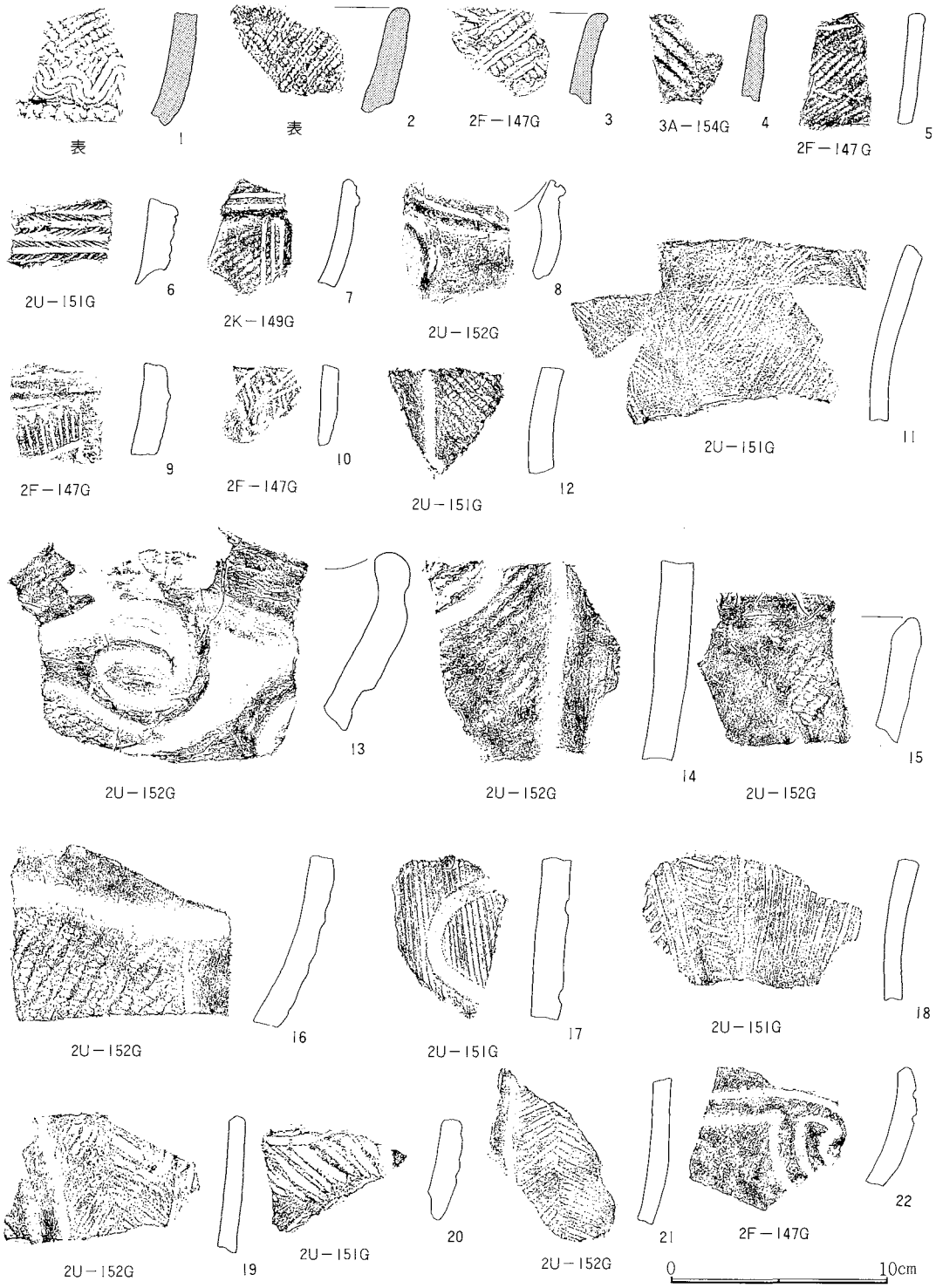
５～６は縄文時代前期後半諸磯式に属する一群である。５は胴部破片で、原体の開いた端を閉じたＳ字状の綾繰文が残る単節の斜縄文が施されている。６は胴部破片で、半截竹管状工具による集合沈線文が施されている。７は胴部破片で、浮線文を横位に施し、浮線文上に２本が１組となって矢羽状になるよう交互に刻み列をいれている。

７～10は中期前半に属する一群である。７は胴部破片で，地文に単節斜縄文を施し、平行沈線が横位に２条、縦位に３条垂下している。８は口縁部破片で、口唇部に角押文が施され、口縁部文様帯は隆線による楕円状の区画がなされその外側を結節沈線が沿う。９は胴部破片で、刻みをもった太い隆帯が横位に付され、隆帯に沿って大きめのペン先状刺突文が刻まれている。隆帯による区画は三角形状と思われる。10も胴部破片で、太い隆帯が斜位に付され、隆帯上に大きめのペン先上刺突門が刻む、この土器も隆帯による区画は三角形状と思われる。８は勝坂式、８は阿玉台式、９．10は加曽利Ｅ式出現期の土器と思われる。

11は胴部破片で、条線を縦、斜めに施文している。曽利系土器と思われる。



第6図　三本木遺跡全体図



第７図　縄文時代の土器（１）

第８図　縄文時代の石器

12～21は縄文時代中期後半加曽利E式土器に属する一群である。12は胴部破片で、平行沈線を垂下し無文帯を区画している。縄文は単節の斜縄文が施されている。13は口縁部破片で、両側に撫でを有する隆帯で、楕円区画文を構成する。14は胴部破片で、沈線を垂下し無文帯を区画している。縄文は無節の斜縄文が施されている。15は口縁部破片で、単節の斜縄文を施す。16は胴部破片で、太い沈線が横位に施文されそこから垂下する沈線によって無文帯を区画している。縄文は単節の斜縄文が施されている。17は胴部破片で、縦位に条線を充塡施文後、沈線（波状沈線と思われる）を垂下する。18は胴部破片で、平行沈線を垂下し、区画内に綾杉状沈線及び条線を充塡する。19も胴部破片で18と同様平行沈線区画内に綾杉状沈線を充塡する。20も胴部破片で、綾杉状沈線を横位に充塡する。21も胴部破片で、平行沈線区画内に、綾杉状沈線を充塡している。

22は胴部破片で平行沈線により区画されている。縄文時代後期前半称名寺式に属すると思われる。

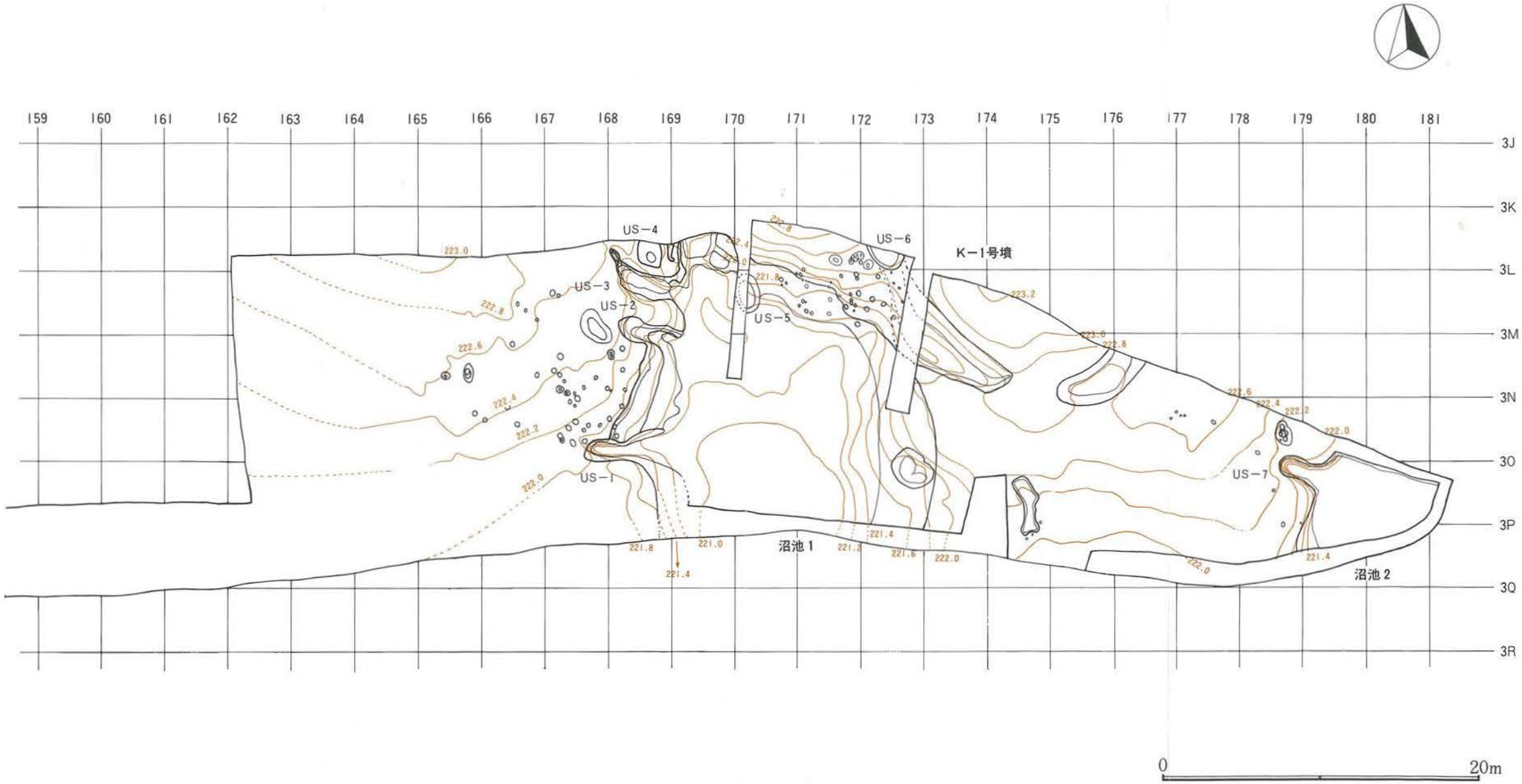
b　石器（第8図）

この遺跡から検出された石器は第1表のとおりである。この他に剝片A類、剝片B類、石核B類、剝片D類、打製石斧刃部再生剝片が検出された。

このうち、石鏃(4)は弥生時代前期から中期に伴うものと推定される。安山岩製であり、基部のみ残存している。この石鏃は大きさと形状から短冊形を呈するIII形態と推定される。石匙(1)は在地の頁岩を用いている。使用による磨滅痕が刃部に認められる。中期における石匙の機能的変化については一般的に言われているが、この石匙は丁寧な押圧剝離を片面に施しており、前期の所産である可能性がある。円盤状石器(2)は在地の頁岩を用いている。表面に使用によるとみられる磨滅痕が観察される。あるいは分銅形石斧の欠損品を再生したものかとも推定される。こうした、円盤状石器は後期に特徴的にみられるものである。横刃形石器(3)は安山岩製で、両側縁部に調整が施されている。短冊形石斧、石鏃の製の際に作出される剝片を素材としたものであり、これらの石器と密接な関係を有していると推定される。特にこの石器の場合、比較的大形の剝片を素材としていることと、石鏃と共通する石材であることから、石鏃との関係が推測される。それ以外の石器については時期は判然としない。

	器　　種	数量
B	石鏃	1
	石匙	1
	円盤状石器	1
	横刃形石器	1
類	スクレイパーB類	2
C	磨石	3
	凹石	8
類	砥石	1
	計	18

第1表　三本木出土の石器



第 9 図　落合遺跡 A 区全体図

2　落合遺跡

(1)　遺跡の概要

本遺跡は、台地の縁辺部に存在する２つの沼地を中心とする、旧石器時代から平安時代にかけての遺跡である。調査区はＡ・Ｂの２区に分かれる。Ａ区からは２つの沼地（沼地１・２）と古墳１基（Ｋ－１号墳）が検出された。沼地には古墳時代から奈良時代にかけて開削されたと推定される溜井が検出された。そして、特に沼地１は旧石器時代から縄文時代、弥生時代にも利用していたと推定され、遺物がここから検出されている。また、Ｂ区からは溝２条が検出された。この溝はAs－B 降下以前であるので、古代のものと推定されるが、用途は不明である。

(2)　旧石器時代の遺物

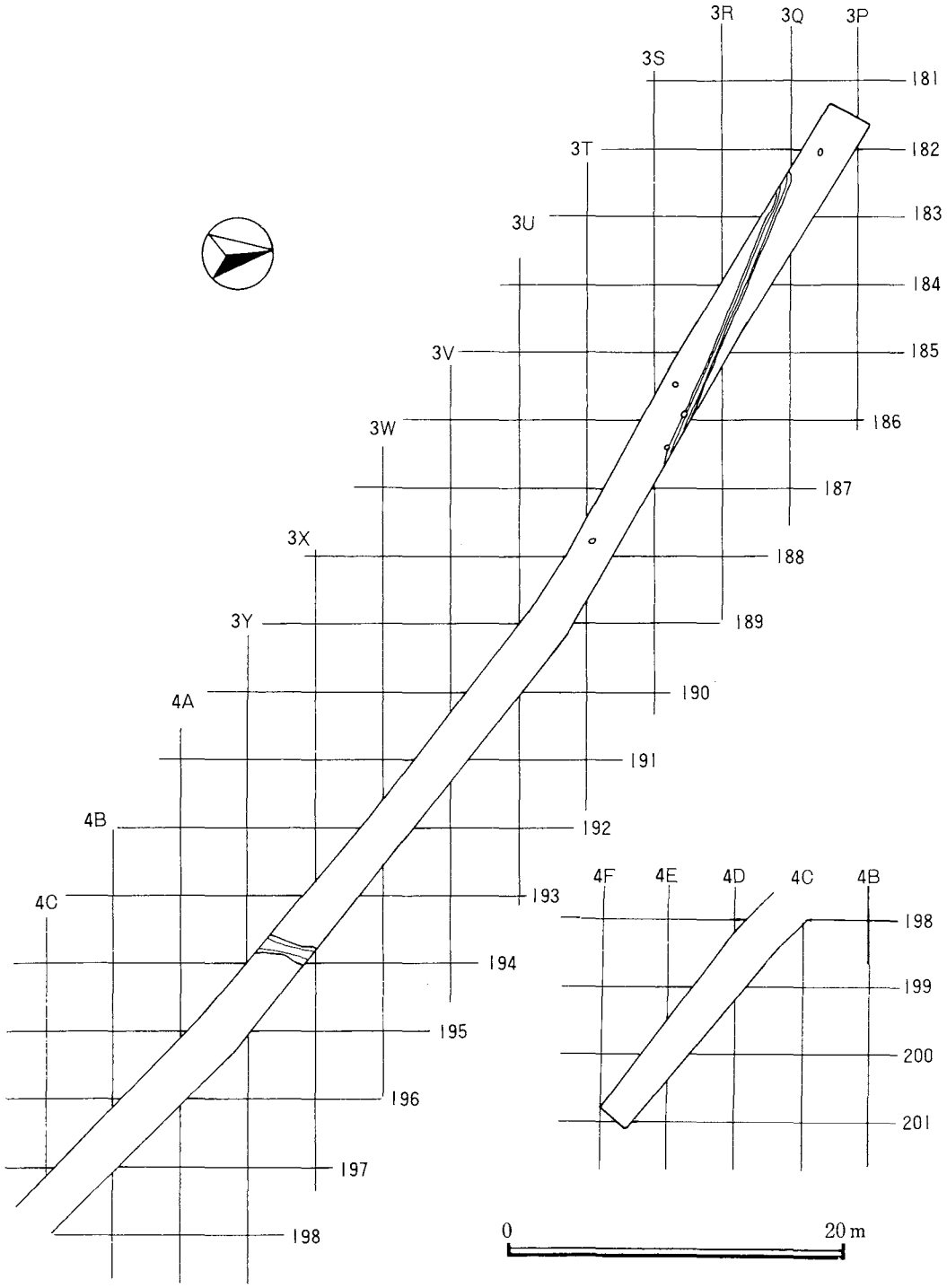
Ａ区沼地１の北辺中央に位置する溜井湧水坑５の中から、旧石器時代の石器が２点検出された。１は旧石器時代終末期の細石刃文化に属する荒屋型彫器である。石材は硬質頁岩製で、石刃と推定される縦長剝片を素材とし、両側縁部に裏面から調整を施した後、先端右斜め方向から樋状剝離を施している。２は尖頭状石器である。黒色頁岩製の大形の石刃を素材とし、両側縁部に裏面から急角度の調整を施す。打面は単剝離面打面でそのまま残されている。尖頭状石器としたが、先端右側縁部は調整が浅く、この部分を刃部とするナイフ形石器とも考えられる。こうした大形石刃を素材とすることと、打面を残存させる調整や使用石材から、この石器の所属時期はＡＴ降下（2.1～2.2万年前）以前の後田段階と推定される。

(3)　縄文時代の遺物

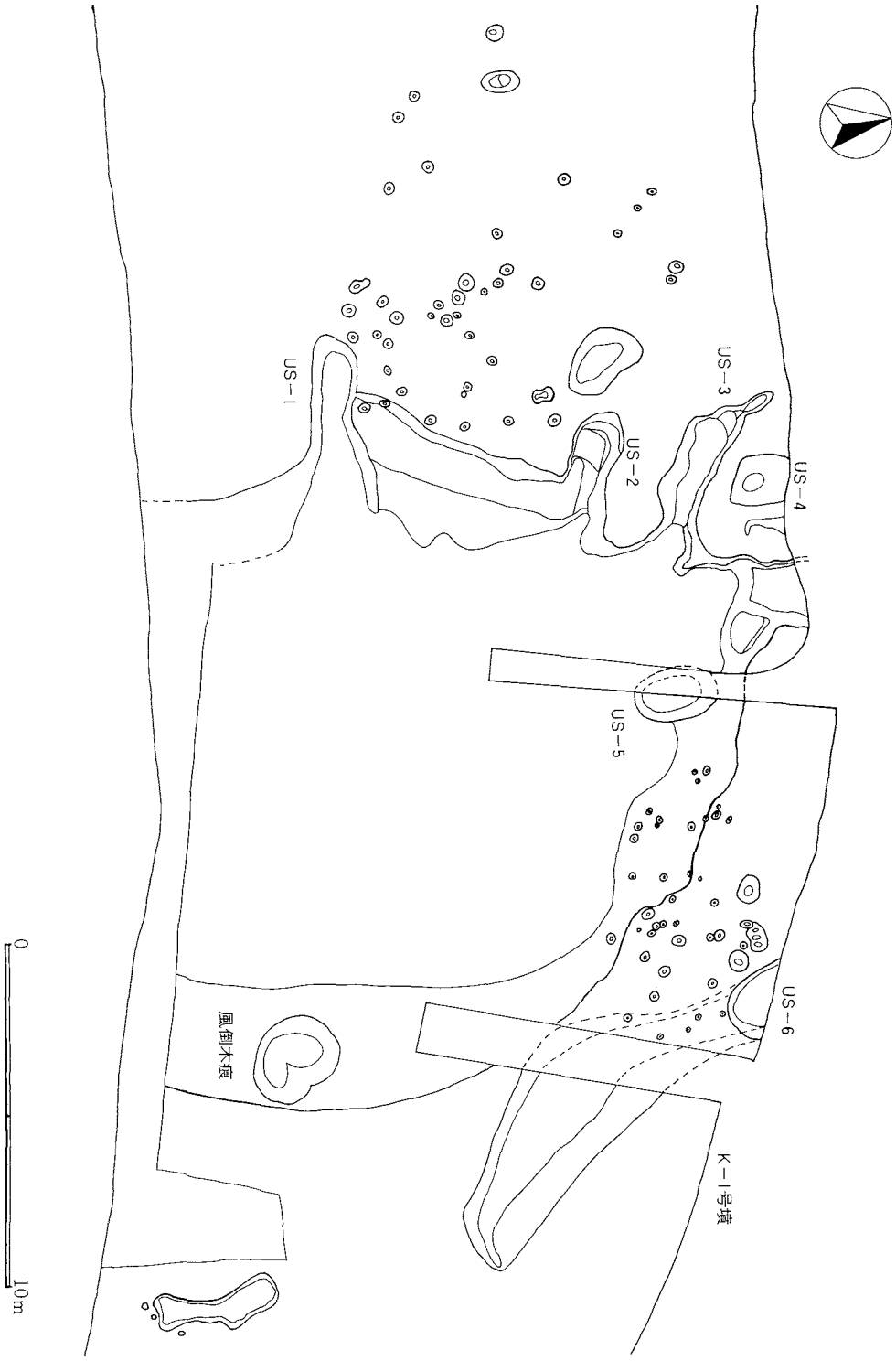
a　出土状況

縄文時代の遺物は沼地１と沼地２の両方から検出されている。沼地１から検出された遺物は、縄文時代前期（黒浜、諸磯ｂ）と中期終末（加曽利Ｅ）の土器片と、石鏃１、打製石斧２、スクレイパーＢ類２、磨石３、凹石３、石皿１、砥石４と剝片Ａ類、剝片Ｂ類等がある。また、沼地２からは石匙１、石鍬１スクレイパーＢ類１、凹石１、砥石１等が検出された。

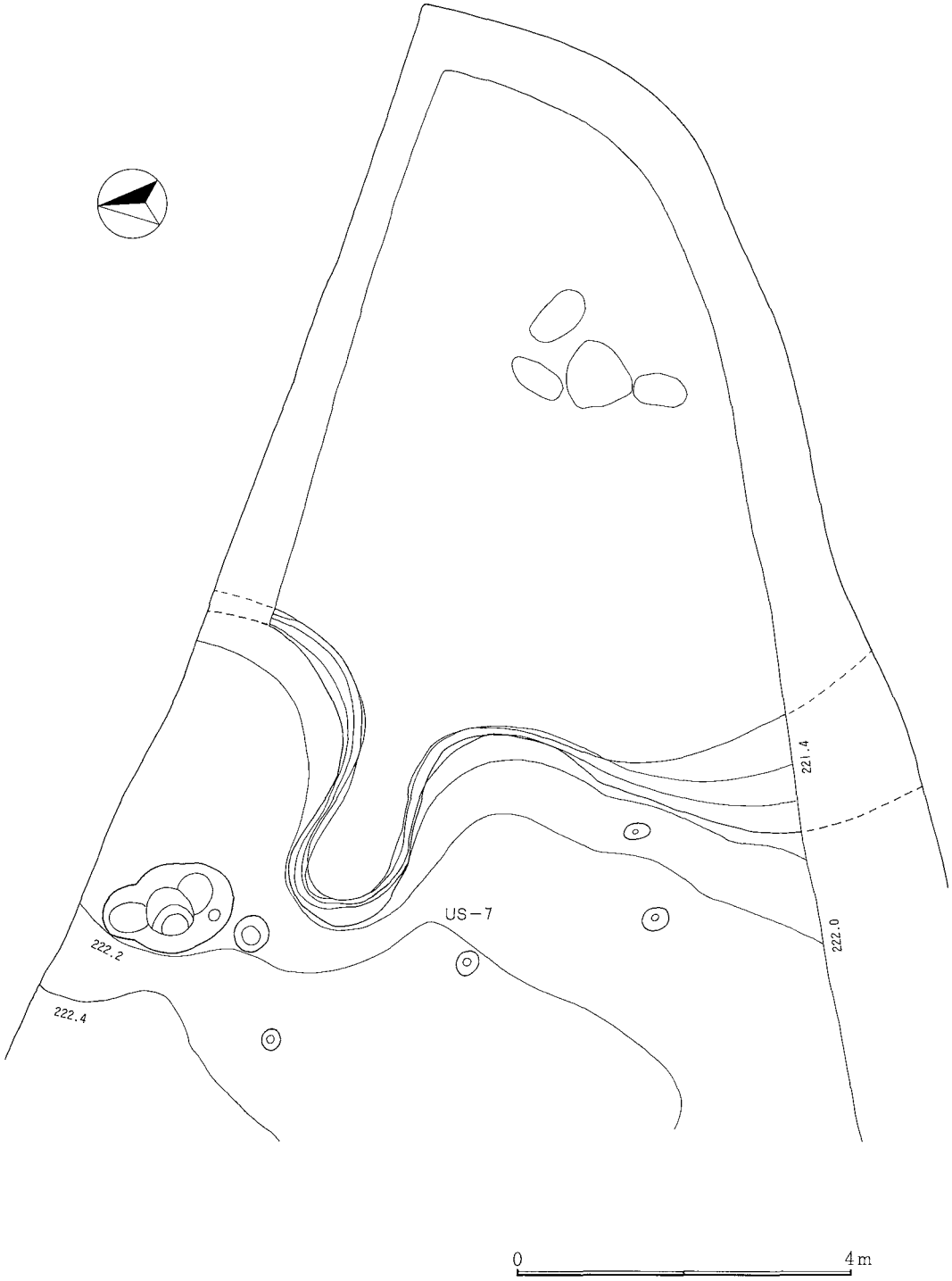
このうち、沼地１では縄文時代の遺物が第14図のような状態で検出されている。この沼地の北辺中央に湧水坑５が存在し、この湧水坑の東の沼の縁にあたる部分から石鏃（１：第15図５）と打製石斧（２：第15図７）が検出された。これらの石器には使用痕が存在しており、この場所へ何らかの目的で立ち寄り、遺棄または廃棄されたものと推定される。特に、石鏃は獲物に対して発射されたことを示す先端方向からの二次的な剝離が存在しており、非常に示唆的状況である。



第10図　落合遺跡Ｂ区全体図



第11図　沼地１全体図

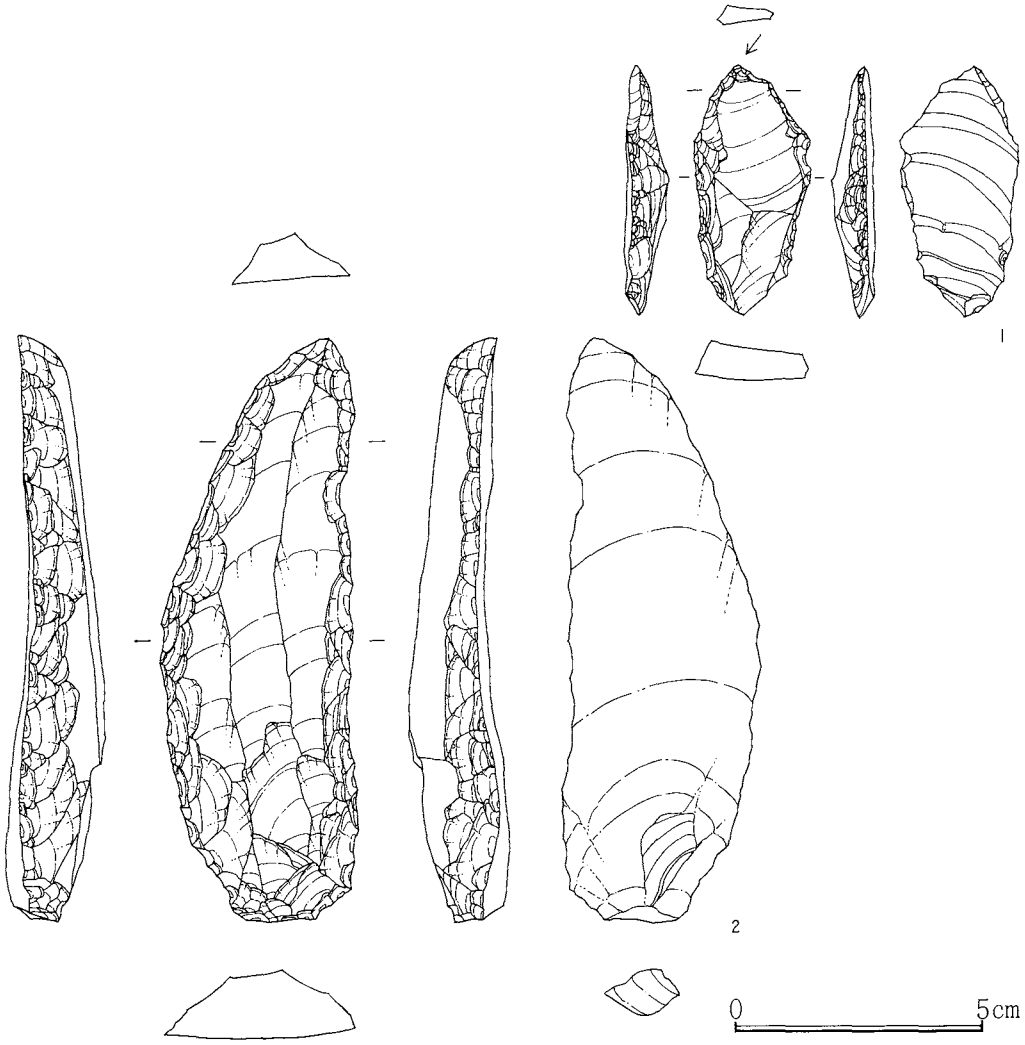


第12図　沼地２全体図

この二つの石器は、形態からみて中期終末から後・晩期段階のものであり、この沼地がその時期に水場として存在していたことを窺わせる。

また、別の打製石斧（３：第15図６）は湧水坑５の西の部分から検出されている。この部分からは、ほかに前期後半の土器片とスクレイパーＢ類２点(9)、磨石２点、凹石１点(14)が検出されている。打製石斧やスクレイパーＢ類も形態的には前期のものであると判断されるので、この場所は縄文時代前期後半に水場として利用されていたことは確実である。

一方沼の中央東寄りの部分からは、石皿（４：第16図16）と凹石（５：第16図12）、磨石(14)が検出されている。石皿は沼の底近くに存在しており、非常に大形のものなので、人為的にこの部分に持ち込まれたものと推定される。また、付近から検出された磨石や凹石は石皿と共伴関係にあ



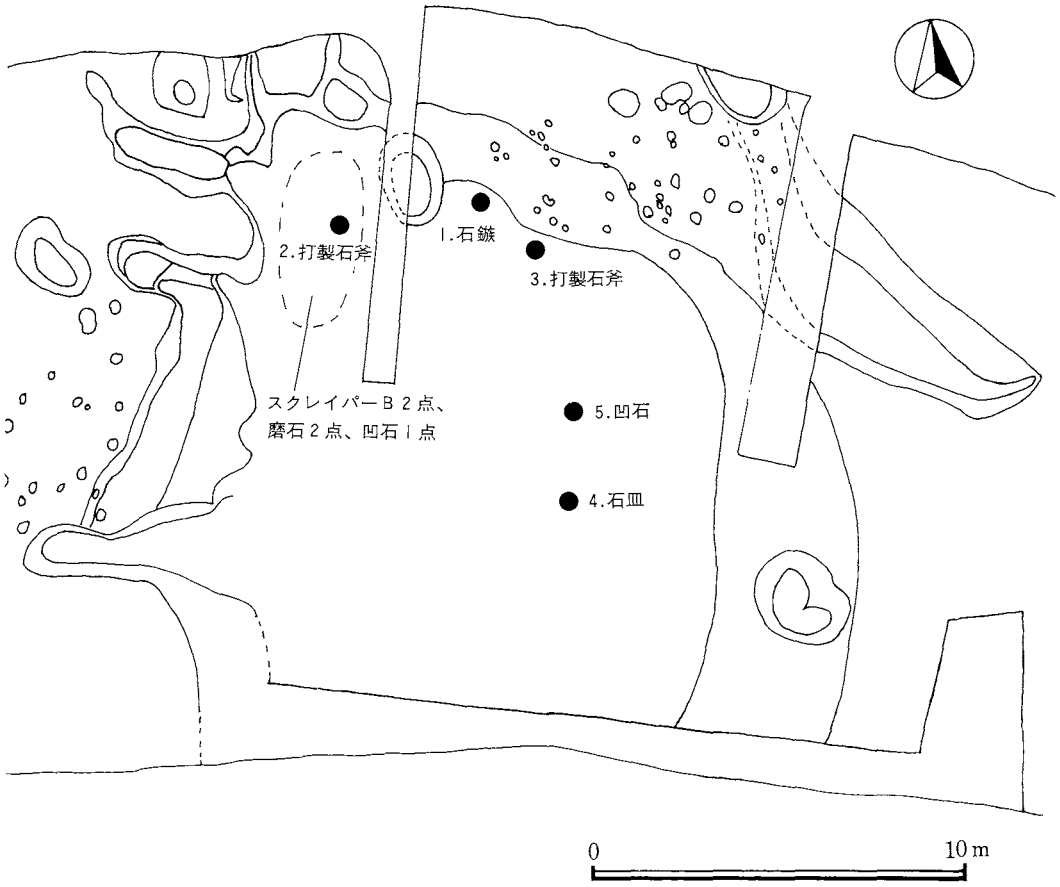
第13図　旧石器時代の石器

る可能性が高い。これらの石器の時期ははっきりしないが、中野谷地区遺跡群の中では前期前半の住居址にこうした大形の石皿が出土することが多いので、前期前半のものである可能性がある。

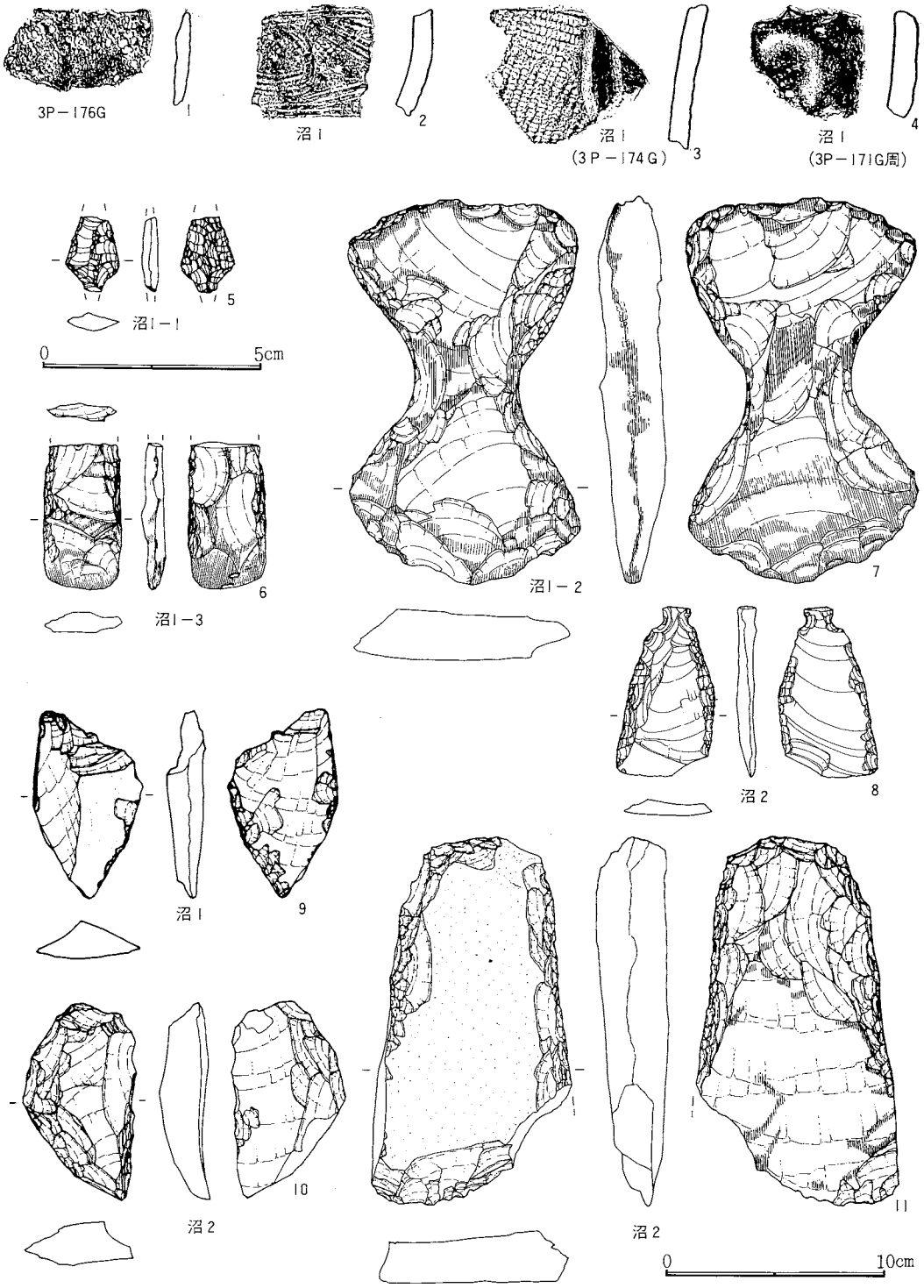
このように、沼地１は時期によって利用方法が、ある程度異なっていたことが明かとなった。これまで、看過されがちであった縄文時代の生活領域について知る上で重要な資料である。

b　土器（第15図１～５）

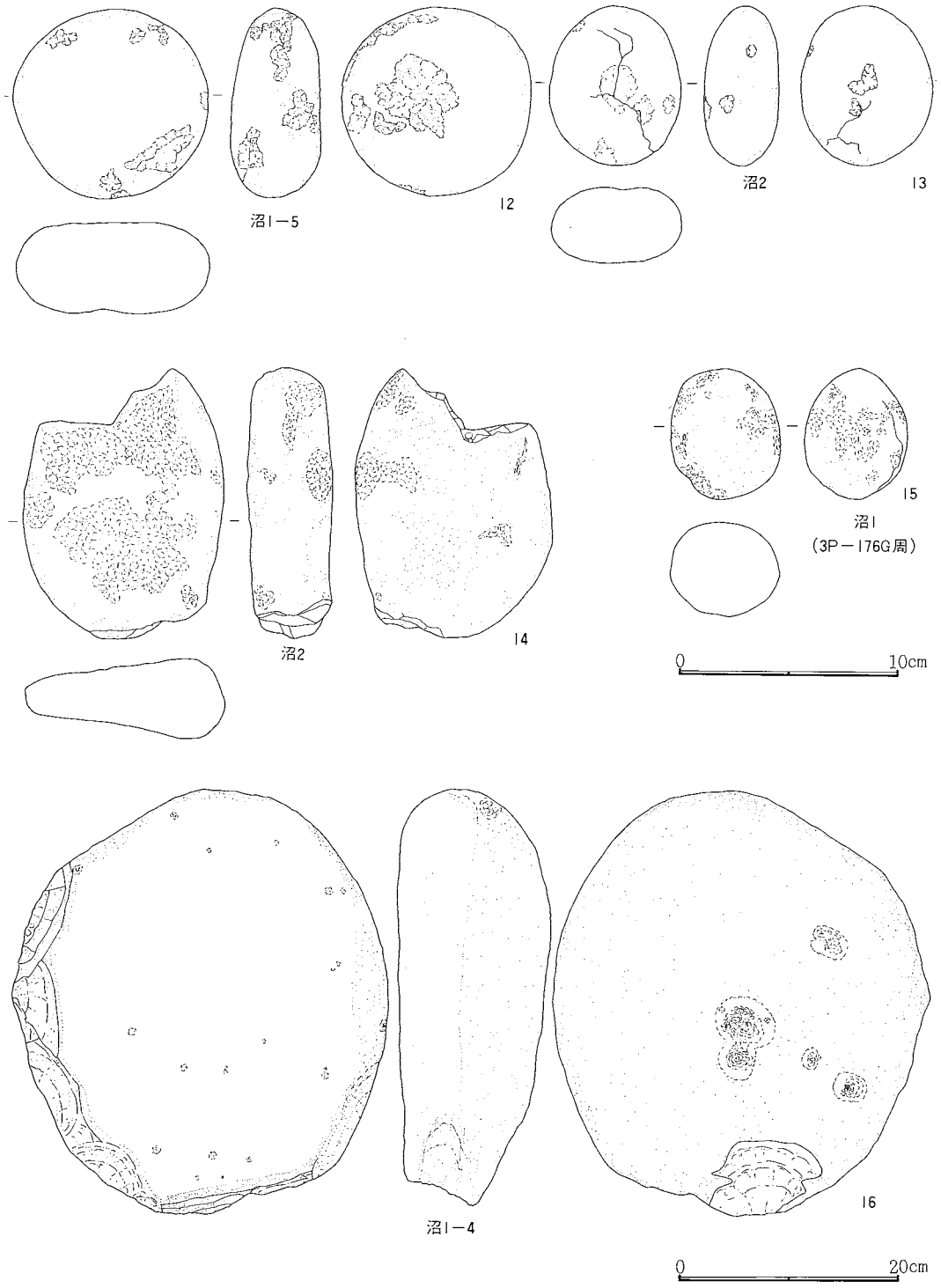
１は胴部破片で、器面全体に複節の斜縄文を施す。胎土には繊維を多く含んでいる。縄文時代前期黒浜式に属すると思われる。２は胴部破片で、地文に単節の斜縄文を施し、半截竹管による平行沈線で施文している。縄文時代前期諸磯式に属すると思われる。３は胴部破片で、垂下する沈線により無文帯を区画している。縄文は、単節の斜縄文が施されている。縄文時代中期加曽利Ｅ式に属すると思われる。４は胴部破片で、沈線により楕円状の区画を施し、区画内に単節の斜縄文を施文している。５と同じく縄文時代中期加曽利Ｅ式に属すると思われる。



第14図　縄文時代の遺物出土状況図



第15図　縄文時代の土器・石器



第16図　縄文時代の石器

c　石器（第15図・第16図）

この遺跡から検出された石器については、前項で述べたとおりである。この中で、代表的な石器について、まとめてみることにする。石器は、前期から後期にかけてのものとみられる。5の石鏃は凸基有茎鏃でチャート製である。先端方向からの剝離によって欠損しており、少なくとも一度は発射されたことを示している。6の打製石斧は短冊形を呈する小形のものであり、基部を欠損している。使用による磨滅痕が刃部から側縁部にかけて観察される。在地の頁岩製である。この打製石斧は形態的特徴と出土状況から前期のものと推定される。7の打製石斧は分銅形を呈するもので、両刃部と抉入部に顕著な磨滅痕が観察される。また、磨滅痕をより新しい剝離も存在する。頁岩製である。この石器は中期終末から後・晩期のものと推定される。8は縦形の石匙である。縦長剝片を素材とし、両側縁部に丁寧に調整を施している。先端部には使用によるとみられる欠損が存在する。9、10はスクレイパーB類である。両方とも尖頭状を呈するもので、黒色安山岩製である。9は周辺部に表裏両面から浅い調整を施す。10は主として裏面から急角度の調整を施している。これらのスクレイパーB類は前期のものと推定される。

また、12～14は凹石、15は磨石で、安山岩製である。これらのC類に分類される石器は、安中市では大部分碓氷川に転石として存在する安山岩を用いている。この遺跡では磨石よりも凹石の方が量的に多く検出されている。そして、16は石皿であり、裏面には凹穴が存在する。安山岩製である。石皿と磨石・凹石は石器の有する機能と出土状態から同時期のものが多いと推定される。また、石皿の形態から前期のものである可能性が高い。

(4)　弥生時代の遺物

a　出土状況

弥生時代の遺物としては、沼地1より後期の壺と鉢の破片が若干出土している。また、沼地2からは前期～中期のものとみられる石鏃が検出された。そして、C区から前期末から中期前半の壺の底部が検出されている。このように、この遺跡とその周辺は弥生時代の初めから生活領域として、利用されていたことがわかる。

b　土器（第17図）

弥生土器

1は条痕文系の壺の底部破片で、斜位の条痕文を施している。底部には綱代圧痕が残る。

2、3は壺の口縁部破片である。2は磨滅していてわかりにくいが、口縁部には波状文が施されている。

c　石器（第15図11）

この時代の石器としては、石鏃がある。11の石鏃は大形の短冊形を呈するもので、安山岩製である。刃部は一部欠損している。また、刃部と中央部分に使用による磨滅痕が観察される。この形態の石鏃は注連引原II遺跡のIII形態とほぼ同じ形態である。

(5)　古墳時代～奈良・平安時代の遺構と遺物

a　古墳（第18図）

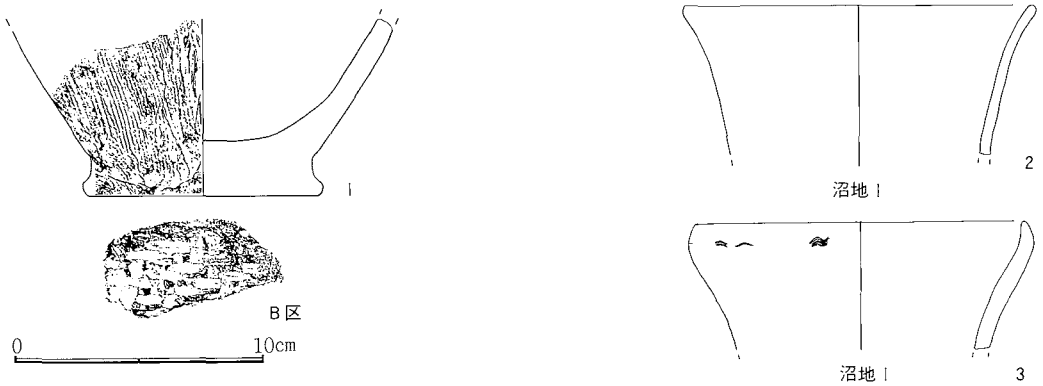
A区沼地１と沼地２の間に存在する。調査区の北に大部分が存在していることと、すでに大部分が削平されてしまっているので、正確な規模ははっきりしないが、直径約20m前後の円墳と推定される。周溝は2.5～3.5m、深さ0.1～0.6mであり、なだらかな椀状を呈する。南には上幅3.1mのブリッジが存在する。遺物はまったく検出されなかった。

この古墳の年代は不明であるが、溜井として利用された沼地１と沼地２の間に築造されたことから、関連性が窺われる。

b　溜井（湧水坑）（第19図・第20図）

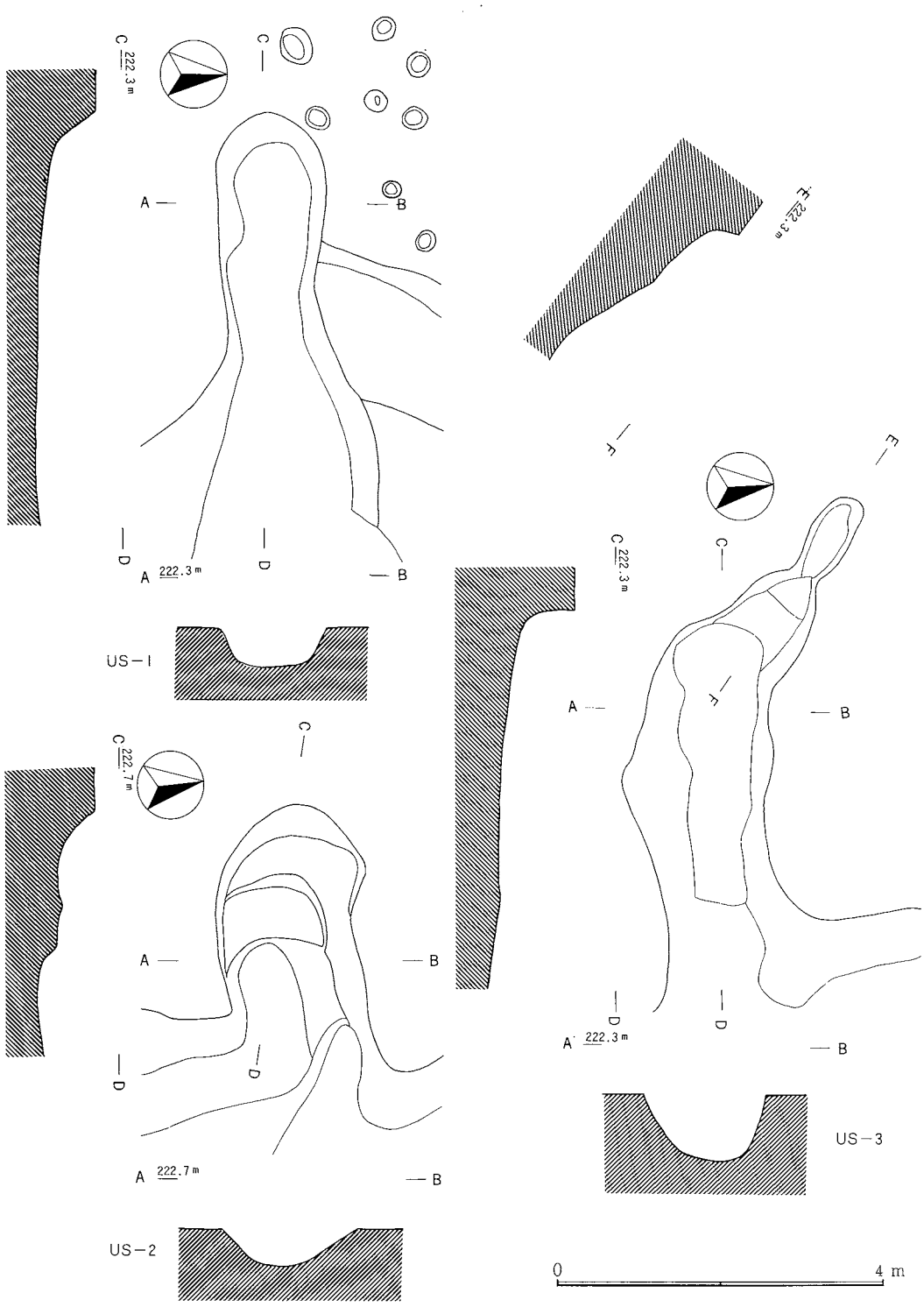
沼地１と沼地２から湧水坑が７箇所検出された。６箇所は沼地１に存在し、沼地２には１箇所存在する。これらの中には遺物が検出されるものと、そうでないものが存在する。また、人為的に開削されたものではないとみられる自然の湧水坑も存在する。したがって、これらの湧水坑がすべて溜井ではない。

これらの湧水坑の中で、US－１、US－２、US－３、US－７は人為的開削によるものとみられる。このうち、US－７は人頭大の河原石により堰が構築されていた。そして、湧水坑内及び湧水坑の南西部分からは古墳時代から奈良・平安時代にかけて（６世紀後半～９世紀）の土師器・須恵器片がまとまって検出されている。また、US－７以外はAs－Bは覆土に堆積していなかった。

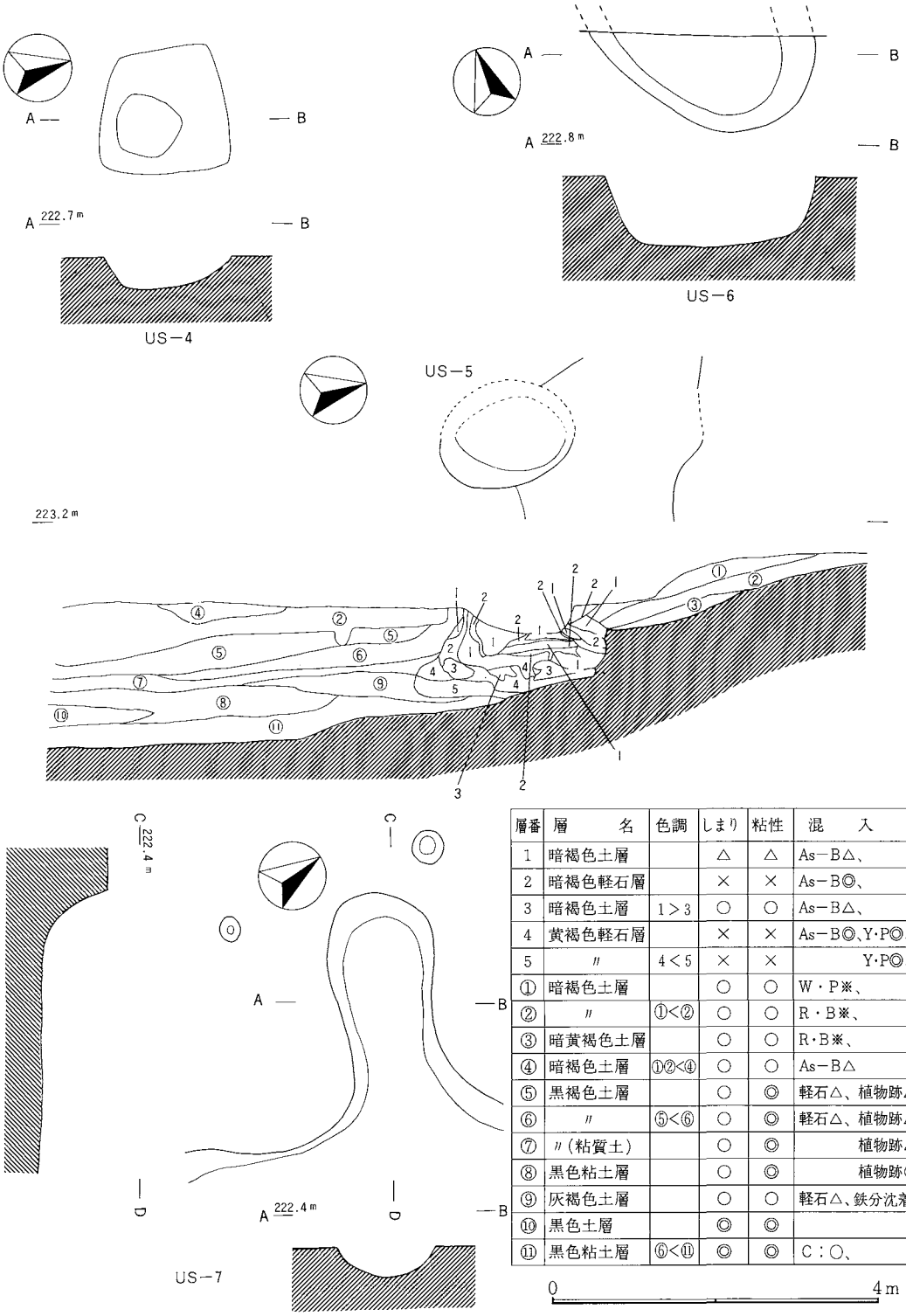


第17図　弥生時代の土器

第18図　K－1号墳実測図

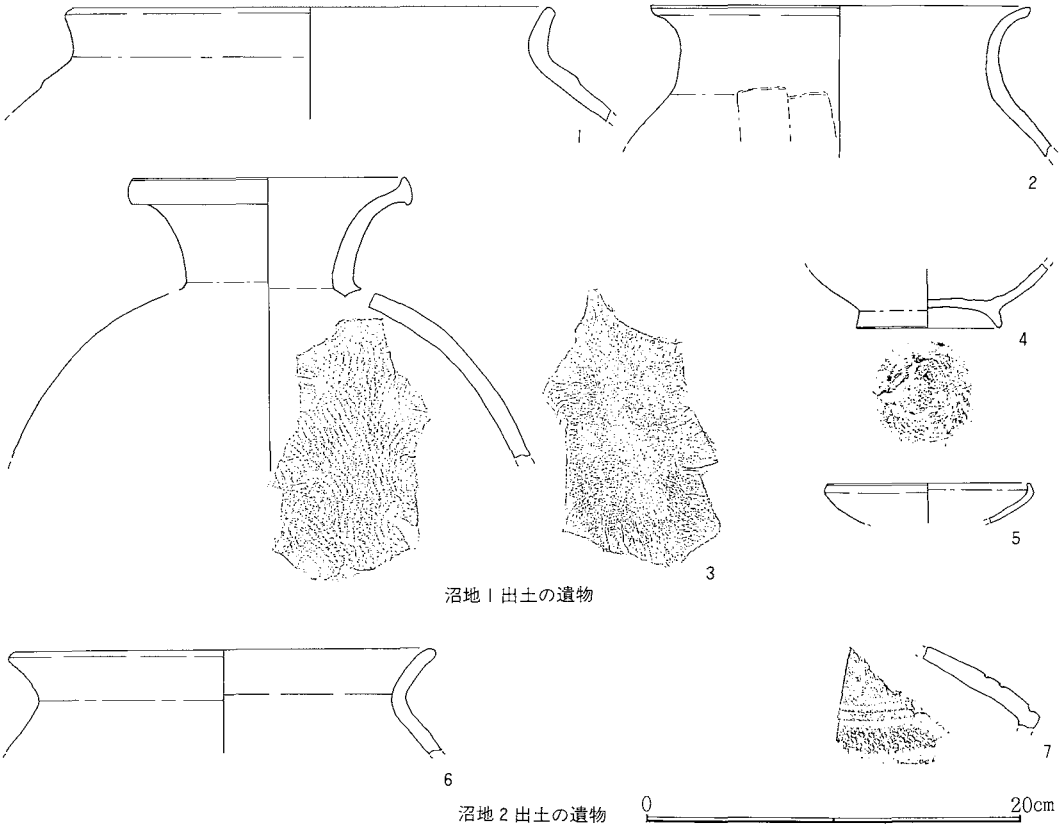


第19図　湧水坑実測図（１）



層番	層名	色調	しまり	粘性	混入物	備考(分析)
1	暗褐色土層		△	△	As−B△、	
2	暗褐色軽石層		×	×	As−B◎、	
3	暗褐色土層	1＞3	○	○	As−B△、	
4	黄褐色軽石層		×	×	As−B◎、Y・P◎、	
5	〃	4＜5	×	×	Y・P◎、	
①	暗褐色土層		○	○	W・P※、	
②	〃	①<②	○	○	R・B※、	1
③	暗黄褐色土層		○	○	R・B※、	
④	暗褐色土層	①②<④	○	○	As−B△	
⑤	黒褐色土層		○	◎	軽石△、植物跡△、	2
⑥	〃	⑤<⑥	○	◎	軽石△、植物跡△、	3
⑦	〃(粘質土)		○	◎	植物跡△、	4
⑧	黒色粘土層		○	◎	植物跡○、	6
⑨	灰褐色土層		○	○	軽石△、鉄分沈着△、	5
⑩	黒色土層		◎	◎		
⑪	黒色粘土層	⑥<⑪	◎	◎	C：○、	7

第20図　湧水坑実測図（２）



第21図　古墳時代～奈良・平安時代の遺物

No.	器　種	法　量(cm)	調　整　技　法	胎　土	色　調	残　存	備　考
1	土師器 甕	器高：12.0 口径：50.0	外面：口縁部横ナデ。 内面：横ナデ。	細石粒を含む	赤褐色	口縁部 1/5	磨滅が著しい
2	土師器 甕	器高：16.1 口径：40.0	外面：口縁部横ナデ、胴部縦方向ヘラケズリ。 内面：口縁部横ナデ。	細石粒を少量含む	〃	口縁部 1/2	磨滅が著しい
3	須恵器 甕	器高：30.1 口径：29.0	口縁：部強い横ナデ。 外面：回転横ナデ。 内面：同心円状のタタキ目。	〃	灰色	口縁部 ～胴部 1/5	
4	須恵器 高台付 椀	器高：6.1 底径：15.2	貼付け高台時に糸切り周辺をナデ消す。 体部内面細かいロクロ線あり。	砂粒を含む	灰色	1/3	
5	土師器 杯	器高：2.1 口径：10.5	外面：口縁部横ナデ、体底部ヘラケズリ。 内面：横ナデ。	細砂粒を含む	赤褐色	1/6	磨滅が著しい
6	土師器 甕	器高：44.2 口径：11.1	外面：口縁部横ナデ。 内面：口縁部横ナデ。	細砂粒を少量含む	赤褐色	口縁部 ほぼ完形	磨滅が著しい
7	須恵器 瓶	器高：7.3	外面：口縁部回転カキ目の後、沈線、刺突 内面：回転横ナデ	〃	青灰色	肩部1/5	

土器観察表

US－５は沼地１の中心的湧水坑であり、旧石器時代から利用されている湧水坑であるが、古墳時代から平安時代にかけて（７世紀後半～９世紀後半）の土師器、須恵器片が検出されることと、覆土に As－B が堆積していることから、溜井として継続的に利用されていたと考えられる。

また、US－２、US－４は沼地に接続しておらず、湧水に伴う自然陥没の可能性がある。US－６についても同様の可能性があるが、K－１号墳の周溝内の位置にあたることから、この古墳との関連性についても考慮する必要がある。

これらの湧水坑から湧き出した水は沼地に貯水されるようになっており、沼地は農業用の貯水池としての機能を有した溜池として利用されていたと考えられる。

d　その他の遺構

その他の遺構として、沼地１の西辺部から北辺部にかけて数十基のピットが検出された。しかし、これらのピットの中で規則的配列をもつものは確認することはできず、用途は不明である。また、楕円形を呈する土壙が１基US－２の西の部分に存在し、これは湧水坑の可能性がある。

一方、B区では、小規模な溝が２条検出された。これらの溝は、斜面部に存在している。覆土には As－B は混入していないので、平安時代以前と推定される。こうした斜面部に存在する溝は注連引原II遺跡でも検出されており、畑作などとの関連性があると推定される。

e　遺物

落合遺跡からは土師器、須恵器の小破片と少量の鉄さいが検出された。これらの遺物の所属時期について、詳細には判断しかねるが、６世紀代から９世紀代にかけてのものと推定される。

(6)　小　　結

落合遺跡は、台地の縁辺部分に存在する沼地を中心とする遺跡であり、これまで調査例の少ない生業領域に存在する水場の構造について、ある程度解明することができた。この遺跡の場合、旧石器時代から平安時代に至る期間断続的に利用されていたことが判明し、付編で詳細に述べているが、沼地を中心とする自然環境についても解明された。

特に、旧石器時代終末から縄文時代早期にかけての自然環境については、良好な資料を得ることができた。浅間山の降下テフラ As－YP（1.3万年前）が確認され、この鍵層を挟んで花粉や炭化材が検出された。その結果、As－YP 以前は冷涼な気候、この層以降は温暖な気候であることが確認された。また、この他に示準テフラとしては、浅間山を噴源とする As－B(1108年)、As－C（４世紀)、As－D（約4500年前)、九州鬼界カルデラを噴源とするK－Ah（約6300年前）が層位的に検出され、この地域における年代決定の規準資料を得ることができた。

一方、平安時代以前における稲作のあり方について、より正確に把握するため、落合遺跡下流の水田に試掘トレンチを2箇所設定し（第4図）、水田の存在を確認することにした。その結果、As－Bの下位の層中からプラントオパールが検出された。また、同時に採取した沼地1からは全く検出されなかった。このことから、沼地1・2の溜井としての性格と、生産遺構としての水田との関係が解明された。

また、旧石器時代から縄文時代の遺物では、大部分が狭義の石器のみであり、この場所が生活領域内での一定の機能を果たしていたことは明かである。そして、時期によりその機能は異なっていたことも明かである。例えば、縄文時代前期には大形の石皿を持込み、凹石を主体とする作業がこの場所で行われたと推定される。しかし、旧石器時代や縄文時代後期には狩猟に関係する石器が主であり、単なる水場として使用された痕跡しか見いだすことができない。しかし、今回の調査はこうした遺跡に対して決して十分なものではなく、すべて推測の域を脱することができず、今後の調査方法を含めて検討する余地がある。

Ⅵ　成果と問題点

1　落合遺跡出土の旧石器時代の遺物について

旧石器時代の遺物が検出された落合遺跡の沼地１の層位については、付編で述べているが、As－YP の下に泥炭層が存在し、その下は基盤の粘土層である。したがって、旧石器時代の遺物が包含される層は、この泥炭層しか存在しない。しかし、旧石器時代の石器は US－５の中に流れ込んだ状態で検出されているので、本来は北側にある台地に存在していた可能性もある。特に尖頭状石器は表面が風化しており、その可能性が強い。また、荒屋型彫器はこれまでの研究から As－YP より古いと考えられていることから、泥炭層中に包含されていた可能性もある。

荒屋型彫器は北方系の削片系の細石刃文化に伴う非常に特徴的な石器で、シベリアからアラスカまで広大な分布域を有している。日本列島では基本的には北海道から関東地方にかけて分布している。群馬県では前橋市頭無遺跡で細石刃、細石刃核などの遺物と共に良好な状態で検出されている。また、太田市太田から表面採集されているものがある。

落合遺跡から荒屋型彫器が検出されたことから、この付近に北方系の細石刃文化の遺跡が存在する可能性があり、留意しておく必要がある。

また、尖頭状石器としたものは、ナイフ形石器の可能性もある石器で、この石器の特徴は大形の石刃を素材としていることと、単剥離面打面で、打面を除去せずにそのまま残していることである。こうした石器製作技術は群馬県内のＡＴ下位の石器群の「後田段階」の石器に特徴的に存在するものであり、この石器もこの段階のものと推定される。落合遺跡の南の丘陵上に存在する注連引原Ⅱ遺跡では、ＡＴの純層と黒色帯が存在しているので、落合遺跡の存在する台地にも、この石器を包含する黒色帯が存在するとみられる。また、中野谷地区のすぐ南にはＡＴ下位の層準からオオツノシカの骨格化石が検出されている上黒岩遺跡が存在しているので、この遺跡との関連性についても考慮しておく必要がある。

2　弥生時代の石鏃について

今回の調査で、三本木遺跡、落合遺跡から弥生時代前期末から中期前半期のものと考えられる石鏃が検出された。この石鏃については、すでに注連引原Ⅱ遺跡で指摘したように、通常縄文時代にみられる打製石斧に比べてかなり大形であること、形態上の規格性が高いこと、粗面な安山岩を多用することで、縄文時代の打製石斧とは区別できる。この要因は石鏃の製作が個別的なも

のでなく、特定の集団において専業的に製作されていたことを推測させるものである。

こうした、石鍬の用途については、畑作用のものであるのか、水田耕作用のものであるのかはっきりしない。今回検出された三本木遺跡の場合ほかに弥生時代の遺物が存在しないので、集落とは考えられないので、畑作の行われていた場所の可能性がある。また、落合遺跡の場合は沼地から検出されており水田耕作との関係が推測される。他に、落合遺跡南西の台地上に存在する中原遺跡からは土器や石器と共に石鍬が検出されている。

このように、現在の段階では石鍬の用途について、はっきりしないが、石鍬が単独で存在しても縄文時代の打製石斧と区別することが可能であると判明したことから、今後は石鍬がどんな場所から検出されるか留意しておく必要がある。

3　古代における落合遺跡について

溜井はこれまで、赤城山南麓を中心に検出されており、溜井の用語の定義は「水田への灌概用水の確保・取水を目的として掘られた井戸であり、（中略）自噴によって農業用水を確保し、これを貯水しながら給水を計るという農業施設」であり、古墳時代後期以降、水田の拡大のために導入された技術とみられる。そして、この施設の出現によって、この時期以降、集落のより広範な地域への拡大が図られたと考えられている（能登他1983）。

したがって、落合遺跡で検出された湧水坑は沼地と密接に関連しており、農業用水の貯水を目的とする溜井と考えられる。ただし、落合遺跡の場合、その構造は赤城山麓のものとは若干異なり、貯水池の規模が大きく、水田と直接接続していない。

また、溜井開削の時期については、沼地２の US－７は遺物から６世紀後半の開削と推定される。そして、沼地１の US－５は７世紀後半と推定され、成立時期に差異があると考えられる。一方、二つの溜井の間に存在するＫ－１号墳の築造と密接な関係があると考えられることから、古墳時代後期以降のものと限定することができよう。さらに、Ｋ－１号墳の築造自体が溜井開削のモニュメント的意味を有していたとも考えられる。安中市においては、７世紀後半段階に集落が丘陵上へ拡大する傾向は野殿地区の西殿遺跡においても確認されており（大工原・千田1988）、この溜井灌概のような耕地拡大のための農業技術が導入されたことと関連性があると推定される。

一方、落合遺跡の下流の水田下には平安時代以前の水田の存在がプラントオパールの分析で判明しており、少なくとも落合遺跡下流の地域では、この溜井の用水で水田が行われていたことは確実である。

ところで、これらの沼地からは鉄滓が検出されている。そして、この遺跡の西に隣接する下塚田遺跡では７世紀後半以降鍛冶が行われていたことが判明しており、落合遺跡と下塚田遺跡は相

互に関連性をもっていたことがわかる。さらに、南西の台地に存在する中原遺跡は平成2年度の発掘調査で9世紀前後の時期に牧の放牧施設とみられる広大な面積を有する溝に囲まれた施設が存在している。

このように落合遺跡と、その周辺の遺跡群は独立して存在したものではなく、相互関係をもってこの地域においてある種の役割を担っていることが推定される。この問題については今後の課題であり、それにはこれらの遺跡を構造的に理解してゆく必要がある。

引用・参考文献

稲田幸司　1989『哺乳動物化石の産状と旧石器文化』岡山大学文学部
大工原豊・中島誠　1987『注連引原遺跡』安中市教育委員会
大工原豊・若狭徹・千田茂雄　1988『注連引原II遺跡』安中市教育委員会
大工原豊　1989「西毛地域における最近の成果」『群馬歴史散歩』95
大工原豊・千田茂雄　1988『野殿北屋敷・西殿遺跡』安中市教育委員会
大工原豊　1988「西殿遺跡の発掘調査」『安中教育』30
能登健・石坂茂・小島敦子・徳江秀夫　1983「赤城山南麓における遺跡群研究」『信濃』35－4
能登健・洞口正史・小島敦子　1985「山棲み集落の出現とその背景」『信濃』37－4
能登健・内田憲治　1985「里棲み集落の発掘調査　赤城山麓・第二次新開集落の変遷過程」『峯岸遺跡』新里村教育委員会

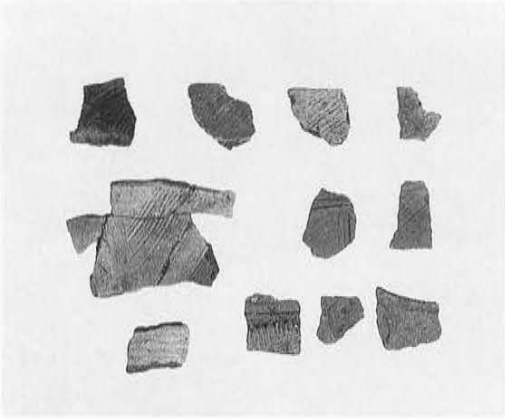
三本木遺跡遠景

三本木遺跡調査区北半部分

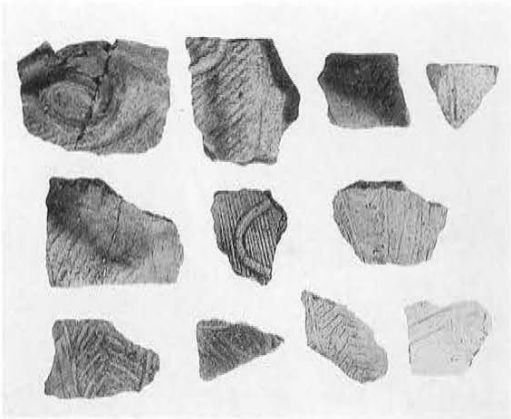
三本木遺跡作業風景

三本木遺跡調査区南半部分

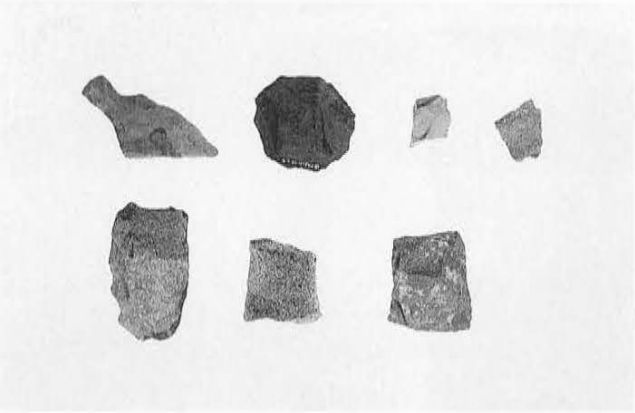
図版－2



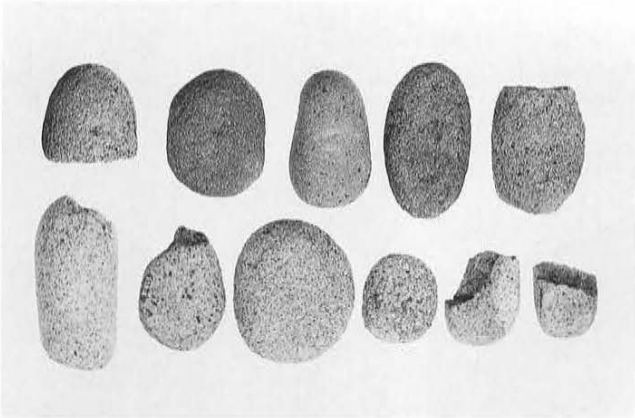
縄文土器(1)



縄文土器(2)



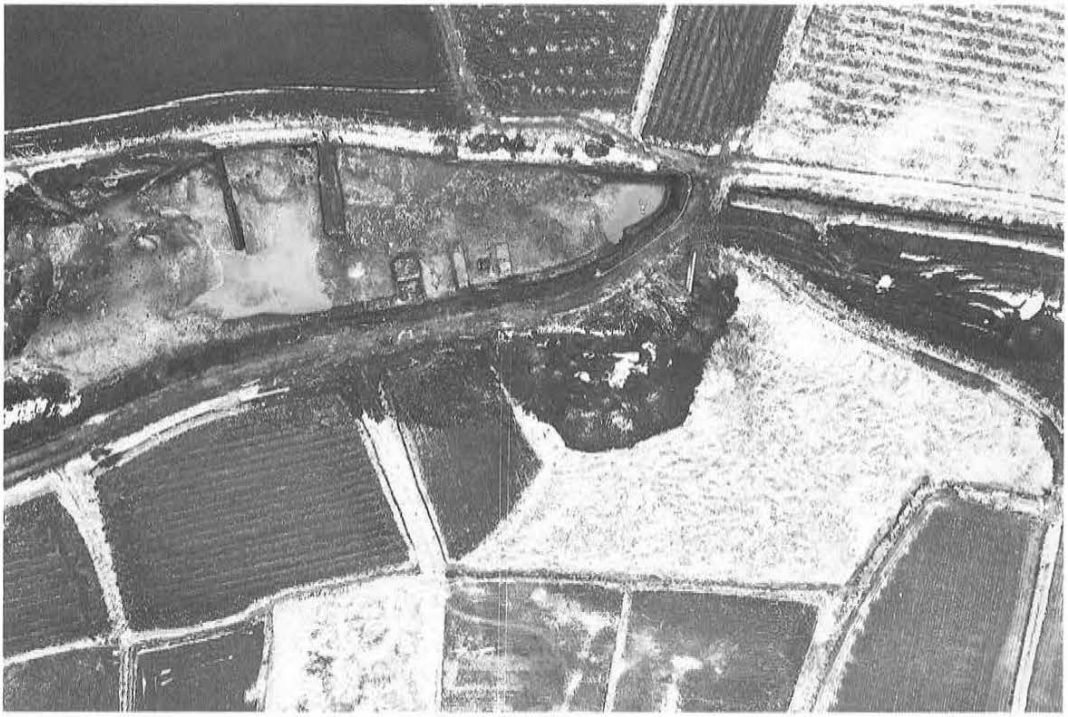
石匙・円盤状石器・スクレイパーB類
横刃形石器・砥石・石鉄



磨石・凹石

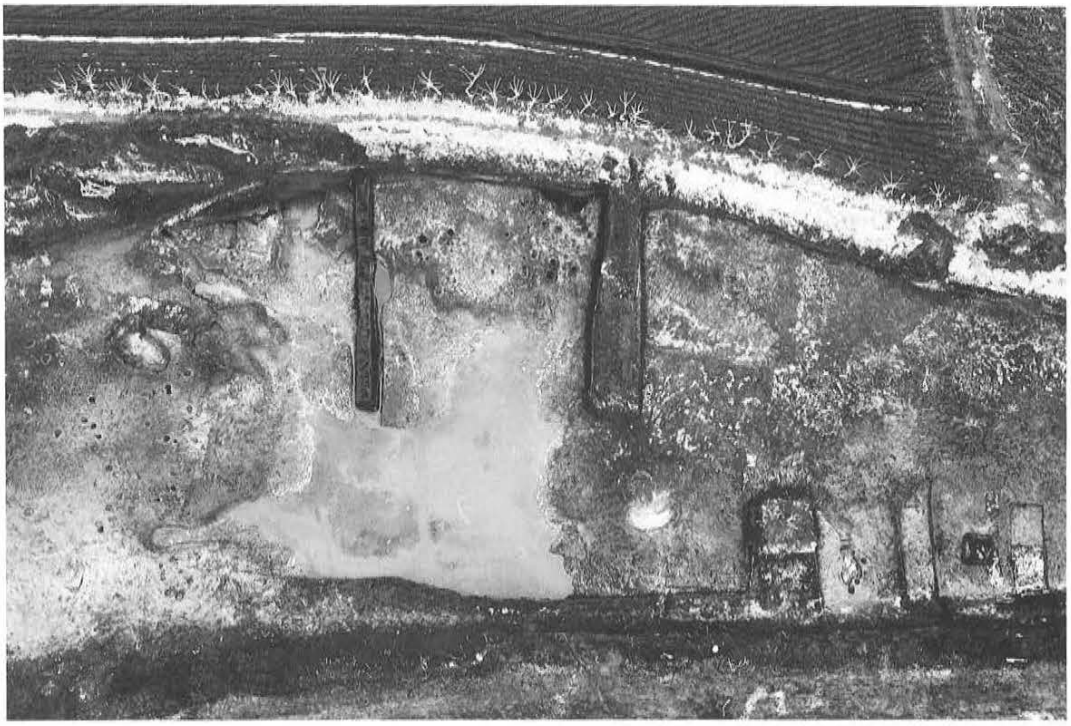
三本木遺跡出土の縄文時代の遺物

落合遺跡遠景



落合遺跡A区全景

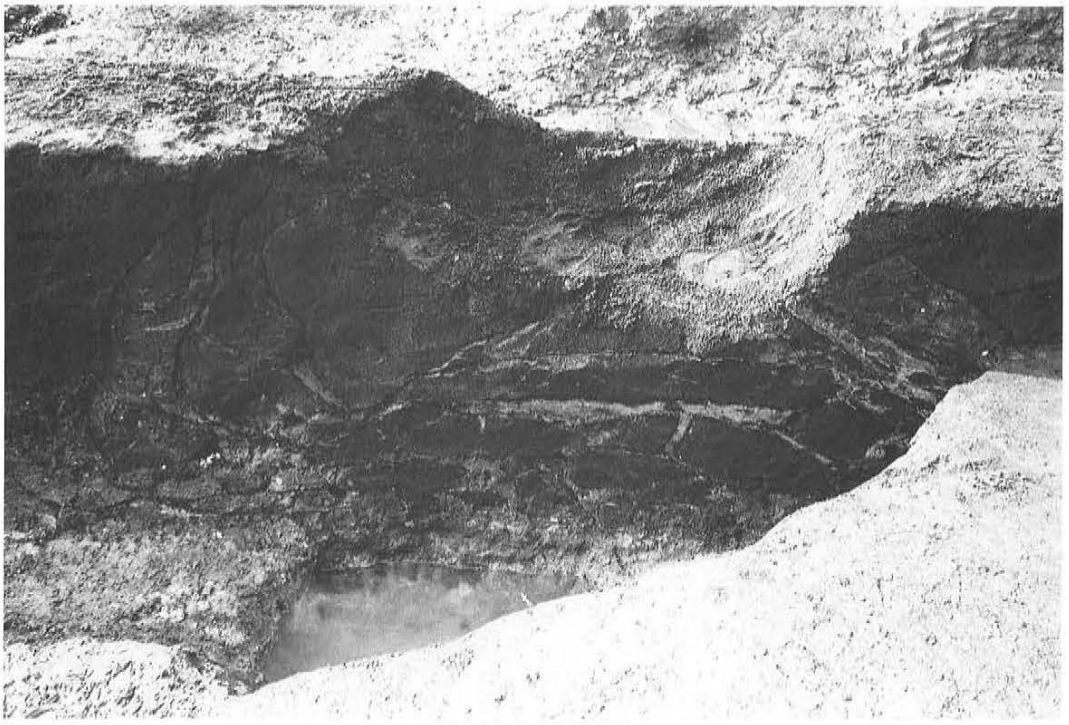
図版－4



沼地1全景

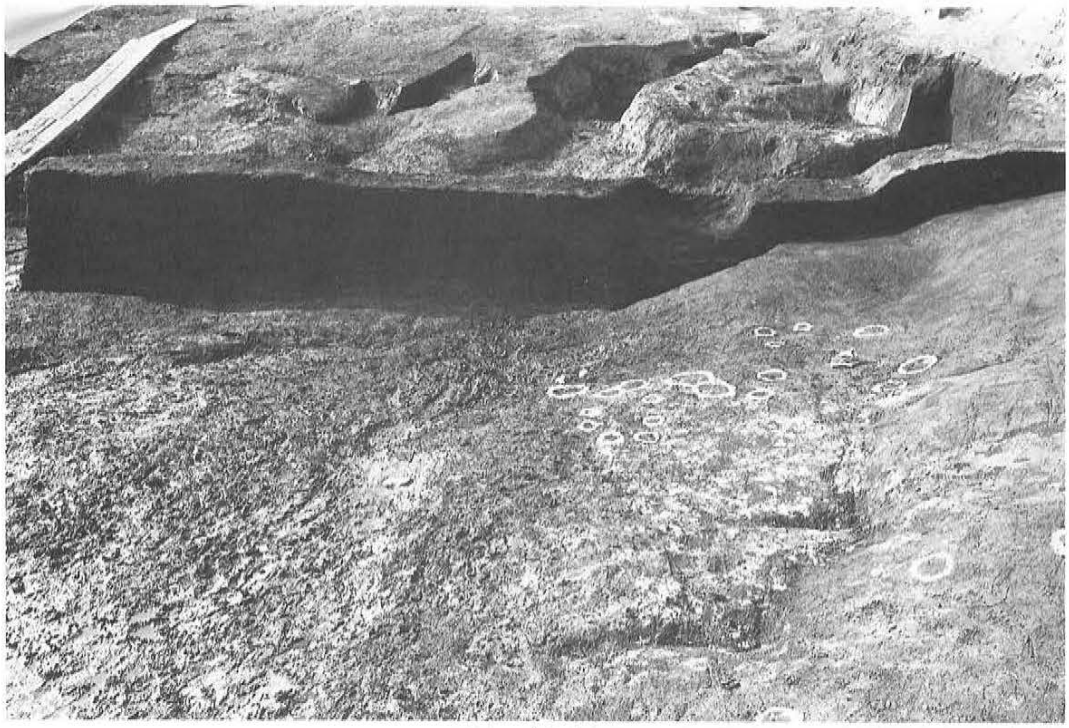
沼地2全景

湧水坑5



湧水坑5土層断面

図版－6

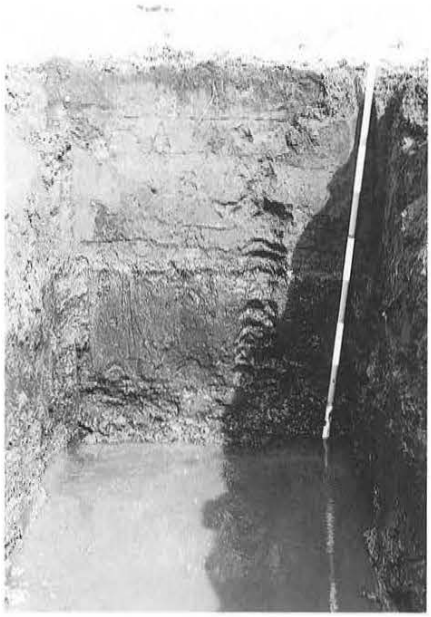


沼地1北辺部分

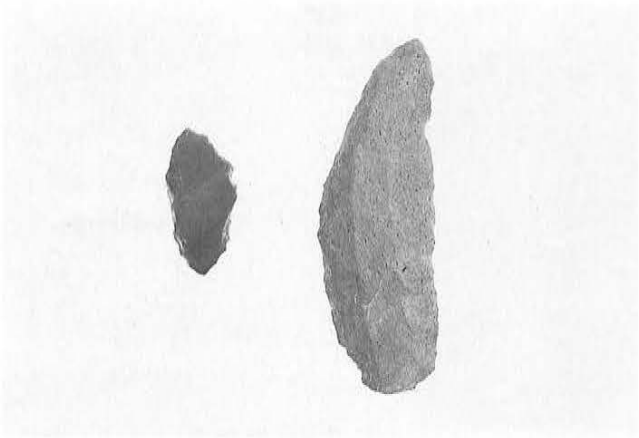
打製石斧出土状況

落合遺跡
B区全景

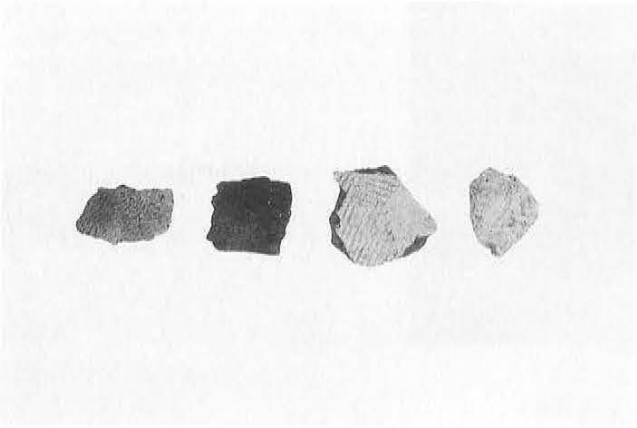
落合遺跡
作業風景



落合遺跡
試掘トレンチ土層断面

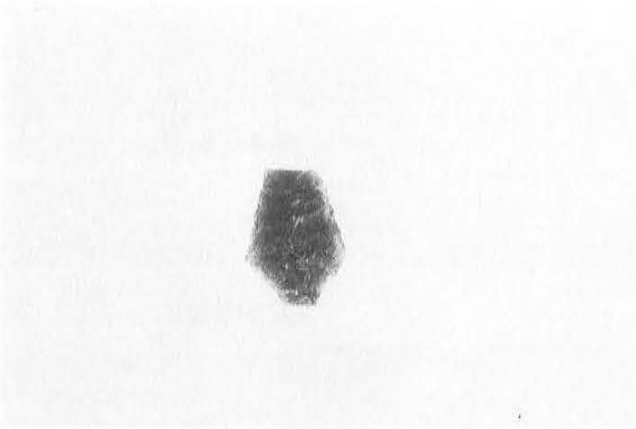


荒屋型彫器・尖頭状石器

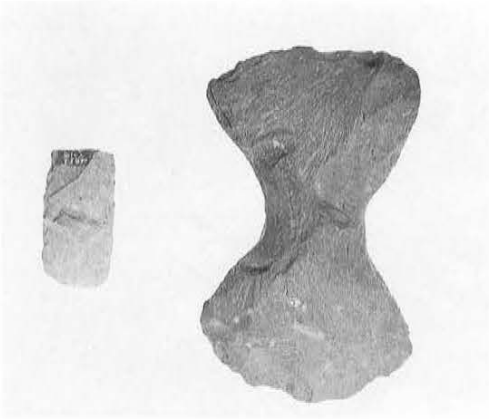


縄文土器

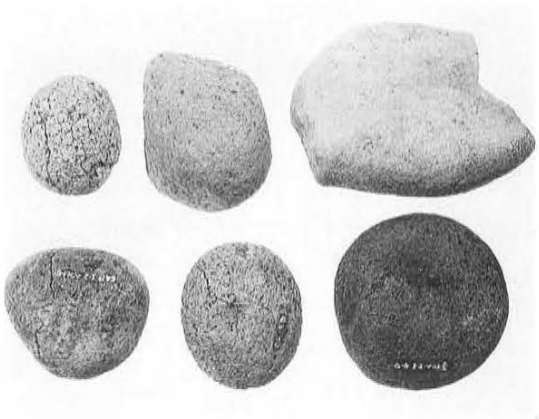
石鏃



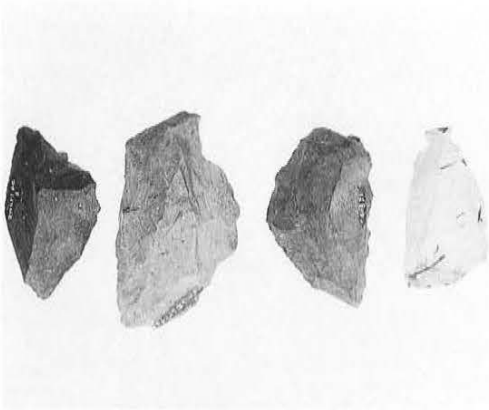
落合遺跡出土の旧石器・縄文時代の遺物



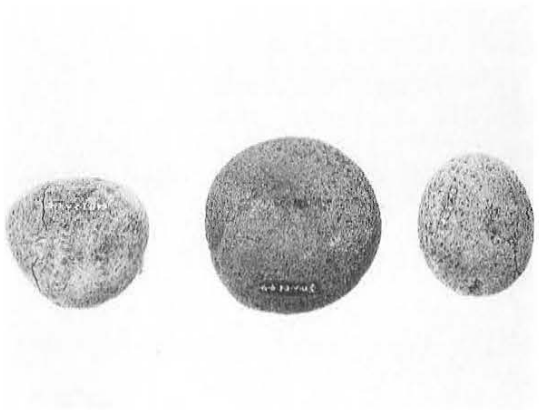
打製石斧



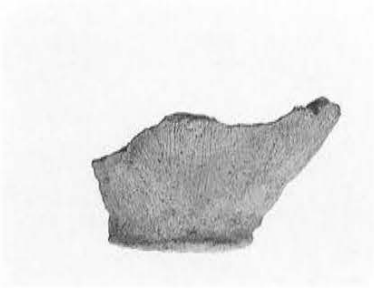
磨石・凹石（1）



スクレイパーB類・石匙



磨石・凹石（2）



壺

石鍬

落合遺跡出土の縄文・弥生時代の遺物

付編１　落合遺跡の自然科学的分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

Ⅰ．中野谷地区遺跡群の地形と地質

１．はじめに

中野谷地区遺跡群落合遺跡では、段丘面を斬って発達した谷の埋谷堆積物の中から、荒屋型彫器のほか、縄文時代や古墳時代の遺物が検出された。このような遺物を含む堆積物はいずれも腐食に富む土壌であるため、14Ｃ年代測定による放射年代やテフロクロノロジーによる調査を基にし、さらに含まれる微化石の分析から後期旧石期時代以降の古環境の推定が可能と考えられた。本分析は、年代の指標として有効なテフラの分析のほか花粉分析により古環境の復元を試みた。

２．中野谷地区遺跡群の地形

安中市内を東流する碓氷川河岸には、数段の段丘地形が発達している。これらの段丘地形については、すでにいくつかの報告がなされている（町田，1950，中山，1978，須貝，1988）。中野谷地区遺跡群は、その中で碓氷川右岸の高位段丘上に位置する。

なお、本遺跡群の南に位置する注連引原遺跡は、より高位の開析が進んだ段丘上に位置している。高位段丘の形成年代については、今の所明確にはされていない。しかし、須貝（1988）によって高位段丘に対比されている横川の段丘面上には、約10万年前に立山火山から噴出した立山Ｄ軽石（DPm）のほか、最終間氷期（約13万年前ころ）より古いと考えられるテフラが風成で載っている。このことから、高位段丘の形成は最終間氷期以前すなわち南関東地方でいう多摩期に形成された段丘の可能性が考えられるようになっている（早田，未公表資料）。したがって、中野谷地区遺跡群の載る段丘面を多摩面相当と考えられる。

３．埋谷堆積物の層序

中野谷地区遺跡群は、高位段丘面とそれを斬って発達する谷に広がっている。このうち、落合遺跡の沼地１では、谷を埋めて堆積する埋谷堆積物の断面が観察された（図１）。Ａ地点では南北方向の断面のうちの北より、Ｂ地点は断面の南よりの地点である。両者の間は、５ｍほど離れている。谷によって斬られた高位段丘堆積物は亜円礫層とそれを覆う灰色粘土からなる。

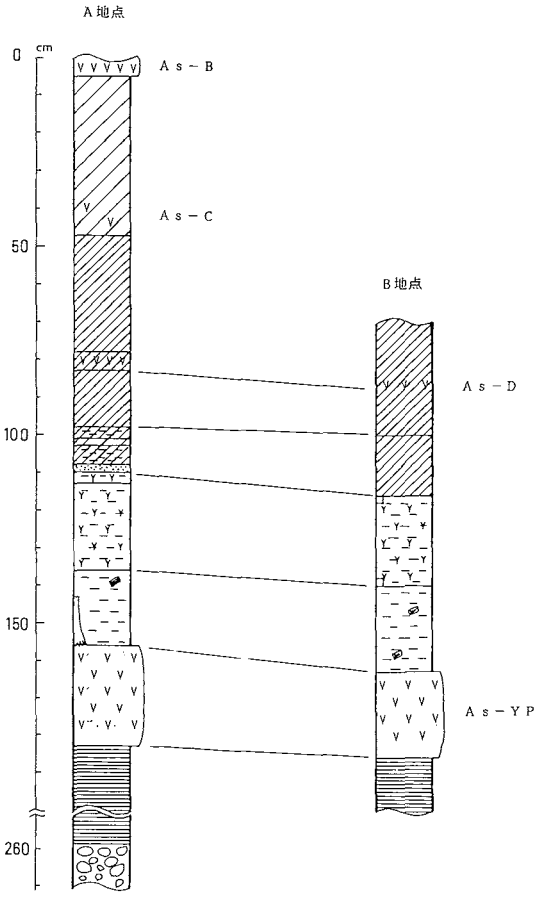


図１　落合遺跡沼地１地質柱状図

灰色粘土の粘性は、非常に高い。埋谷堆積物は主に黒ボク土や泥炭層からなり、その中からは荒屋型彫器のほか、縄文時代や古墳時代の遺物などが検出された。堆積物の断面を図2に示す。堆積物の基底には、厚さ27cmの白色降下軽石層の堆積が認められる。このテフラには白色の発泡の良い軽石（最大粒径8mm）の堆積が認められる。またテフラには多くの遊離結晶も含まれている。テフラの重鉱物組成*1をダイヤグラムにして図3に、その内訳を表1に示した。テフラの重鉱物組成は、斜方輝石＞単斜輝石＞不透明鉱物で示され、ごくわずかの角閃石が含まれる。角閃石は認められるものの、遊離結晶が多く含まれる特徴から本テフラは、約1.3—1.4万年前に浅間火山から噴出した浅間—板鼻黄色軽石（As—YP，新井，1962，町田ほか，1984）に対比される。

As—YPの上位には、暗褐色または黒色の泥炭層が認められる。このうち下部の暗褐色泥炭層中には木本の大型植物遺体が多く含まれている。本土層からは、荒屋型彫器が検出された。遺体の中には、根株状のものも認められる。上部の泥炭層は土壌化作用により黒泥化が著しい。本土層からは、縄文時代後期の遺物が検出されている。上部には数枚の砂層や粘土層が挟まれている。さて、群馬県内に分布する黒ボク土中には、約6,300年前に南九州の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）が認められることがある。（たとえば，新井，1979，早田ほか，1988）。そこで、本遺跡でもテフラ分析によって、K—Ahの降灰層準を求めることにした*2。分析に供した試料は、図2に示した24点のうちの12点である。分析の結果、試料番号12、11、9にK—Ah特有の褐色の薄いバブル型（平板状）の火山ガラスが認められた（表2）。このことから試料番号12付近にK—Ahの降灰層準があるものと思

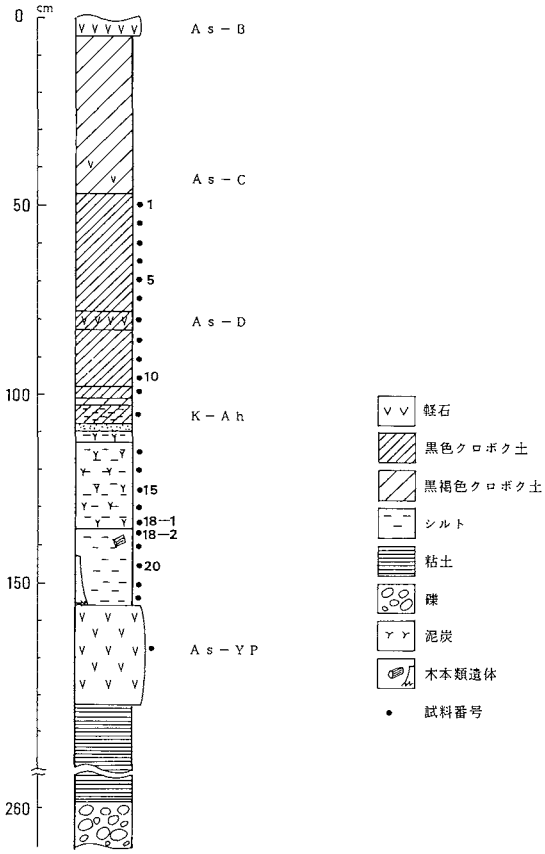


図2　落合遺跡沼地1A地点地質柱状図及び試料採取位置

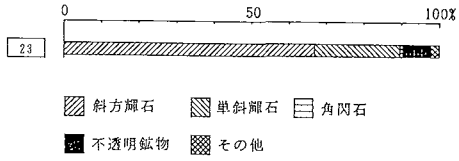


図3　A地点No.23試料（As－Yp）の重鉱物組成ダイアグラム

試料番号	重鉱物組成					同定鉱物粒数
	斜方輝石	単斜輝石	角閃石	不透明鉱物	その他	
23	167	57	2	18	6	250

表1　A地点No.23資料（As—YP）の重鉱物組成

われる。

黒色泥炭層の上位には、黒色黒ボク土の堆積が認められる。本土層からは、7世紀のころの遺物が出土している。黒色黒ボク土の下部には、黄色の軽石の濃集層が認められる。軽石は白色から灰色で比較的発泡がよく、その最大径は3㎜である。軽石はAs—YPおよびK—Ah、そして後述するAs—Cとの層位関係から縄文時代前期（おおよそ4,500年前）に浅間火山から噴出した浅間D軽石（As—D，能登，1975，新井，1979，町田ほか，1984）に対比される可能性がある。

試料番号	軽石				火山ガラス		
	量	色調	発泡の程度	最大径	量	形態	色調
1	—				+	pm	透明
3	—				+	pm	透明
5	—				+	pm	透明
7	多	白	良い	3	+	pm	透明
9	—				++	pm>bw	透明、褐色
11	—				++	pm>bw	透明、褐色
12	—				++	pm>bw	透明、褐色
13	—				+	pm	透明
15	—				+	pm	透明
17	—				+	pm	透明
19	—				+	pm	透明
21	—				+	pm	透明

軽石の最大径の単位は、㎜。pm：軽石型、bw：バブル型

表2　A地点のテフラ分析結果

黒色黒ボク土の上位には、黒褐色黒ボク土の堆積が認められる。この土壌の下部には、最大径4㎜の灰色軽石が認められる。軽石の発泡はよい。本テフラはAs—B（後述）のすぐ下位にあることから4世紀中葉の浅間火山の噴火によって放出された浅間C軽石（As—C，新井，1979）に由来すると考えられる。安中市内でのAs—Cの確認例は、安中市最北部長者久保（安中市教育委員会・パリノサーヴェイ，未公表資料）を含めて今回で2例目である。

黒褐色黒ボク土の上位には、1108年（天仁元年）に浅間火山から噴出した浅間Bテフラ（As—B，新井，1979）や1783年（天明3年）に浅間火山から噴出した浅間A軽石などの堆積が認められる。

4．まとめ

以上の観察・分析結果をまとめると次のようになる。

- 中野谷地区遺跡群は、最終間氷期以前に形成されたと考えられる段丘面とそれを斬って発達した谷にまたがって広がっている。
- 落合遺跡内においては、谷の形成はAs—YP降灰（約1.3—1.4万年前）以前に終了している。
- 谷は、泥炭層や黒ボク土によって埋積されている。
- 埋谷堆積物中には、下位よりAs—YP（約1.3—1.4万年前）、K—Ah（約6,300年前）、As—D（約4.500年前）？、As—C（4世紀中葉）、As—B（A．D．1108）、As—A（A．D．1783）など多くの示標テフラがはさまれている。

＊1　重鉱物分析の手順は以下の通り。

1）試料30ｇを秤量。

2）超音波洗浄器と分析篩により、1/16㎜以下の泥分を除去。

3）80℃で恒温乾燥。

4）分析篩により、1／4—1／8㎜の粒を篩別。

5) テトラブロモエタン（比重2.96）により、重鉱物と軽鉱物に比重分離。
6) 偏光顕微鏡下で、重鉱物について250粒を同定。

＊2　テフラ分析は以下の手順で行った。
1) 小型超音波洗浄器により泥分を除去。
2) 80℃で恒温乾燥。
3) 実体顕微鏡下で観察。

文献

新井房夫（1962）関東盆地北西部地域の第四記編年．群馬大学紀要自然科学編，10，p．1—79．
新井房夫（1979）関東平野北西部の縄文時代以降の示標テフラ層．考古学ジャーナル，157，p．41—52．
町田　貞（1950）碓氷川南岸地域の地形．地理学評論，23，p．285—292．
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．
中山茂樹（1978）碓氷川流域の河岸段丘・駒沢地理，14，p．245—252．
能登　健（1975）千駄木岩陰遺跡．日本考古学年報，26，p．50．
早田　勉・新井房夫・能登　健（1988）草津白根火山起源，熊倉軽石の噴出年代．東北地理，40，p，272—275．
須貝俊彦（1988）碓氷川の段丘発達．日本地理学会予稿集，33，p．38—39．

II．花粉分析

1．分析方法

落合遺跡の As—YP 下位の堆積物から上位の埋谷堆積物について花粉分析を行い花粉化石群集およびその変遷を調べ、後期旧石器時代以降の古植生の復元を試みた。分析は、B地点から採取された試料について行った（図4）。なお、本地点の As—YP 直下には植物遺体を含む褐色粘土層が認められた。花粉・胞子化石を試料から分離・濃集するため、湿重2ｇの試料についてフッ化水素処理（48%HF）→ 重液分離（ZnBr2；比重2.2）→篩別（250μ）→アセトリシス処理→ KOH 処理の順に処理を行った。その後、プレパラートを作成し光学顕微鏡下で分類群（Taxa）の同定・計数を行った。

2．結果

化石の同定・計数結果を表3、花粉化石群集変遷図（出現率は、木本花粉が木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子が総花粉・胞子数から不明花粉を除いた数をそれぞれ基数として百分率で算出した）を図5に示した。なお、図・表中の複数の分類群をハイフォンで結んだものは分類群間の区別が困難なものを示す。また、№1・2試料は花粉化石の保存が良くなく、化石数も少ないため統計学的に扱うことは困難であった。

3．花粉化石群集の変遷

B地点の花粉化石群集は As—YP を境に大きく変遷し、その上位

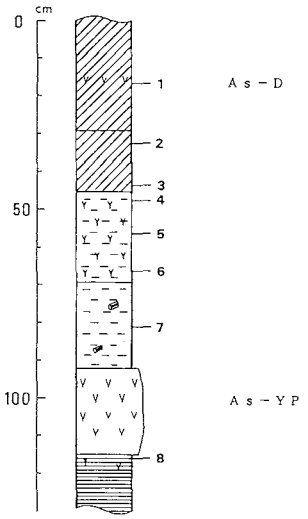


図4　落合遺跡沼地1B地点柱状図及び花粉分析試料採取位置

種　類（TaXa）　試料番号	1	2	3	4	5	6	7	8
木本花粉								
モミ属	—	—	15	16	25	8	2	10
ツガ属	—	—	9	7	4	4	3	6
トウヒ属	—	—	3	5	1	1	—	20
カラマツ属	—	—	—	—	—	—	—	43
マツ属単維管束亜属	—	—	2	—	—	—	—	5
マツ属複維管束亜属	—	—	3	1	1	—	—	—
マツ属（不明）	—	—	2	1	3	1	—	11
コウヤマキ属	—	—	4	2	1	—	—	1
スギ属	—	—	7	14	12	2	4	1
イチイ科—イヌガヤ科—ヒノキ科	—	—	41	17	21	13	4	—
ヤナギ属	—	—	—	—	—	—	—	1
サワグルミ属	—	—	—	—	1	—	—	—
クルミ属	—	—	1	1	5	1	3	—
クマシデ属—アサダ属	—	—	12	19	15	4	10	36
ハシバミ属	—	—	—	1	—	—	—	—
カバノキ属	—	—	—	—	2	—	2	24
ハンノキ属	—	—	3	4	5	—	1	129
イヌブナ	—	—	2	2	2	—	2	1
ブナ	—	—	4	2	5	2	4	3
コナラ亜属	—	—	57	92	137	53	136	71
アカガシ亜属	—	—	28	18	15	9	18	—
クリ属	—	—	4	3	12	5	2	—
シイノキ属	—	—	5	1	—	—	—	—
ニレ属—ケヤキ属	—	—	17	19	25	14	9	10
エノキ属—ムクノキ属	—	—	4	9	7	8	8	1
コクサギ属	—	—	—	1	—	—	—	—
シラキ属	—	—	1	1	—	—	—	—
カエデ属	—	—	2	1	2	—	1	6
トチノキ属	—	—	6	4	5	4	—	—
クロウメモドキ科	—	—	—	—	1	—	—	—
ブドウ属	—	—	1	—	5	—	—	—
ノブドウ属	—	—	—	3	—	—	—	—
シナノキ属	—	—	—	—	—	—	—	1
ウコギ科	—	—	—	—	—	—	2	—
トネリコ属	—	—	3	1	—	—	1	4
ガマズミ属近似種	—	—	1	—	—	—	—	—
草本花粉								
イネ科	5	3	136	211	85	39	59	19
カヤツリグサ科	—	—	17	41	37	37	7	29
ユリ科	—	—	—	—	—	—	—	1
クワ科	—	—	2	—	1	—	—	—
イブキトラノオ節	—	—	—	—	—	—	—	1
サナエタデ節—ウナギツカミ節	—	—	4	—	—	—	—	—
アカザ科	1	—	1	—	—	—	—	—
カラマツソウ属	—	—	2	3	—	—	2	14

キンポウゲ科	—	—	2	—	3	1	1	95
ウメバチソウ属	—	—	—	—	—	—	—	1
ワレモコウ属	—	—	2	—	5	1	—	4
バラ科	—	—	—	1	2	1	—	12
ノアズキ属近似種	—	—	—	—	2	1	—	—
ソラマメ属	—	—	—	—	1	—	—	1
マメ科	—	—	—	3	1	3	3	2
フウロソウ属	—	—	—	—	1	—	—	2
セリ科	—	—	2	—	1	—	—	78
ヒルガオ属	—	—	—	2	—	—	—	—
ネナシカズラ属	—	—	1	—	—	—	—	—
シソ科	—	—	1	1	3	—	—	—
オミナエシ属	—	—	—	2	2	—	—	—
ホタルブクロ属—ツリガネニンジン属	—	—	1	—	2	—	—	—
ヨモギ属	14	6	128	117	122	37	17	37
他のキク亜科	—	—	15	10	17	3	2	27
タンポポ亜科	1	—	2	2	1	1	—	—
不明花粉	—	1	24	42	45	22	6	198
シダ類胞子								
ハナヤスリ属	—	—	—	—	—	1	—	—
ゼンマイ属	—	—	1	2	2	—	—	2
イノモトソウ属	—	—	—	1	—	—	—	—
他のシダ類胞子	—	18	44	54	98	33	3	8
合　　計								
木本花粉	0	0	237	245	312	129	212	384
草本花粉	21	9	316	393	286	124	91	323
不明花粉	0	7	24	42	45	22	6	198
シダ類胞子	0	18	45	57	100	34	3	10
総花粉・胞子	21	34	622	737	743	309	312	915

表３　Ｂ地点試料　花粉分析結果

では大きく変遷しないことから、下位より局地花粉化石群集帯のOCB（落合遺跡Ｂ地点の略）—Ⅰ・Ⅱ帯に区分される。以下に各帯について記載する。

OCB—Ⅰ帯（№８）；ハンノキ属・コナラ亜属・カバノキ属など落葉広葉樹花粉が高率を占め、針葉樹のカラマツ属・トウヒ属・マツ単維管束亜属の多産により特徴づけられる。草本花粉ではキンポウゲ科・セリ科が多産する。なお、本帯の化石には保存の良くない壊れた化石が含まれていた。

OCB—Ⅱ帯(№７～３)；コナラ亜属の優占により特徴づけられる。照葉樹のアカガシ亜族が10％前後の出現率を示す。Ⅰ帯で多産した針葉樹花粉のカラマツ属・トウヒ属は減少あるいは出現しなくなる。№６より上位ではイチイ科—イヌガヤ科—ヒノキ科、トチノキ属などが増加し分類群数も増える。さらに№４より上位では照葉樹のシイノキ属が出現開始する。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属が高率になる。

４．考察（花粉化石から見た古植生）

OCB—Ⅰ帯は、As—YP直下の植物遺体を含む褐色粘土層に認められた花粉化石群集でありテフラの

噴出年代から約 1.3万年前頃の植生を反映していると見なせる。同時期の花粉化石群集が、本地点の東方の前橋台地に広く分布する前橋泥炭層下部で認められている（辻ほか，1985）。そこでの花粉化石群集は、本地点のものとは組成的にほぼ類似するものの出現頻度において差が認められ、マツ属単維管束亜属・カラマツ属など針葉樹花粉の優勢によって特徴づけられている。このような両地点における花粉化石群集の出現頻度の差は、時・空間的な多少の植生の違いに起因する可能性がある。すなわち、植生が空間的に一様でなく前橋台地周辺ではマツ属などの針葉樹が卓越する植生であったのに対して、本地点周辺には同様な針葉樹も生育していたもののハンノキ属・コナラ亜属など落葉広葉樹の分類群が卓越する植生であった可能性がある。

OCB—II帯は、テフラの層位とその噴出年代から約1.4～1.3万年前以降、約6,300年前以前*1の完新世前半のある時期の植生を反映していることになる。当時、段丘上にはナラ類を主とするトチノキ属、ニレ属—ケヤキ属などを交える落葉広葉樹林が成立していたであろう。また、本帯ではアカガシ亜属が10%前後随伴して出現し、上部ではシイノキ属も出現するようになることから、周辺の森林に照葉樹林の主要素となるシイ類・カシ類も存在したことが推定される。このことは最終氷期以降の関東地方内陸部における暖温帯性の樹種の分布拡大を考える上で重要であり、今回の結果を見る限り遅くともAs—Dが降灰した約4,500年前には内陸部にシイ類・カシ類が存在したこ

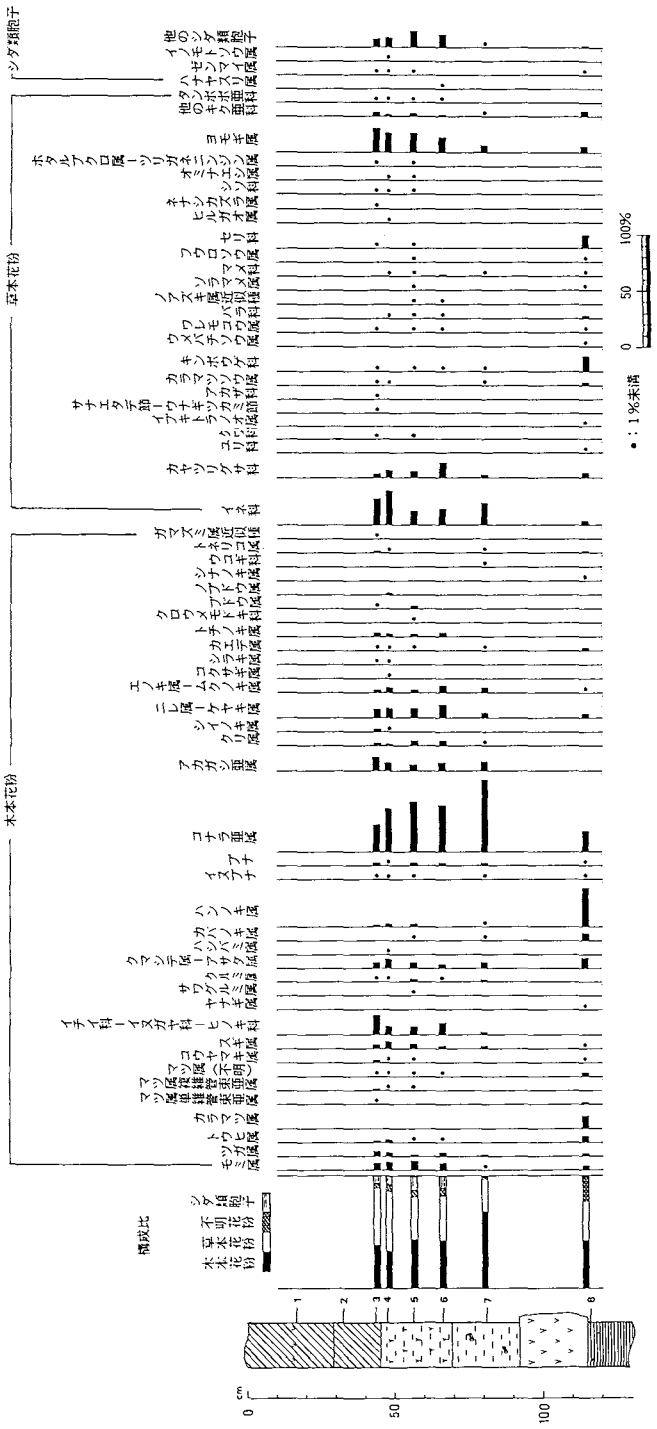


図5　B地点試料花粉化石群集変遷

とになる。ただ、関東地方内陸部では完新世前半の頃の植生に関する研究例が少なく、今後、周辺地域でのデータの蓄積により詳細な検討が行われることが期待される。

＊1；本地点ではK－Ahの降灰層準の検討は行っていないので、ここではA地点の層序に基づいて黒ボク土下部をその降灰層準として考えた。K－Ahの降灰層準については今後の検討課題とする。

引用文献

辻誠一郎・吉川昌伸・吉川純子・能代修一（1985）前橋台地における更新世末期から完新世初期の植物化石群集と植生．第四紀研究，第23巻，第4号，p．263－269．

III．材同定

III－1．安中市中野谷地区遺跡群落合・下塚田遺跡出土材の樹種

1．試料

試料は№1～6の6点である。№1～3は落合遺跡沼地17層から出土した立木である。№4～6は、7～8世紀のものとされる下塚田遺跡H－1，2，3号住居址から出土した炭化材である。

2．方法

非炭化材は、剃刀の刃を用いて試料の木口・柾目・板目の3面の徒手切片を作製、ガム・クロラール（Gum Chloral）で封入し、生物顕微鏡で観察・同定した。炭化材は　試料を乾燥させたのち木口・柾目・板目の3断面を作製、実体顕微鏡と走査型電子顕微鏡（無蒸着・反射電子検出型）で観察・同定した。同時に顕微鏡写真図版（図版4，5）も作製した。

結果

試料は以下の3種類（Taxa）に同定された。試料の主な解剖学的特徴や、現生種の一般的な性質は次のようなものである。

・コナラ属（コナラ亜属コナラ節）の一種［Quercus（subgen.Lepidobalanussect.Prinus）sp.］ブナ科
№2，3，5，6．

環孔材で孔圏部は1～2列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減しながら火炎状に配列する。大道管は横断面では円形～楕円形、小道管は横断面では多角形、ともに単独。単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、放射組織との間では柵状～網目状となる。放射組織は同性、単列、1～20細胞高のものと複合組織よりなる。柔組織は周囲状および短接線状。年輪界は明瞭。

コナラ節は、コナラ亜属（落葉ナラ類）の中で、果実（いわゆるドングリ）が1年目に熟するグループで、モンゴリナラ（Quercus mongolica）とその変種ミズナラ（Q. mongolica var.grosseserrata）、コナラ（Q. serrata）、ナガシワ（Q. aliena）、カシワ（Q. dentata）といくつかの変・品種を含む。モンゴリナラは北海道・本州（丹波地方以北）に、ミズナラ・カシワは北海道・本州・四国・九州に、ナラガシワは本州（岩手・秋田県以南）・四国・九州に分布する。このうち関東地方平野部で普通に見られるのはコナラである。コナラは樹高20mになる高木で、古くから薪炭材として利用され、植栽されることも多かった。材は重硬で、加工は困難、器具・機械・樽材などの用途が知られ、薪炭材としてはクヌギ

(Q. acutissima) に次ぐ優良材料である。

・コナラ属（コナラ亜属クヌギ節）の一種［Quercus (subgen. Lepidobalanus sect. Cerris) sp.］ ブナ科 №4.

環孔材で孔圏部は1～2列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減しながら放射状に配列する。大道管は横断面では円形、小道管は横断面では角張った円形、ともに単独。単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、放射組織との間では柵状となる。放射組織は同性、単列、1～20細胞高のものと複合組織よりなる。柔組織は周囲状および短接線状。年輪界は明瞭。

クヌギ節は、コナラ亜属の中で果実が2年目に熟するグループで、クヌギとアベマキ（Q. variabilis）の2種がある。クヌギは本州（岩手・山形県以南）・四国・九州に、アベマキは本州（山形・静岡県以西）・四国・九州（北部）に分布するが、中国地方に多い。材の解剖学的特徴のみで両者を区別することはできないが、試料はクヌギである可能性が高い。クヌギは樹高15mになる高木で、材は重硬である。古くから薪炭材として利用され、人里近くに萌芽林として造林されることも多く、薪炭材としては国産材中第一の重要材である。このほかに器具・杭材、楫木などの用途が知られる。

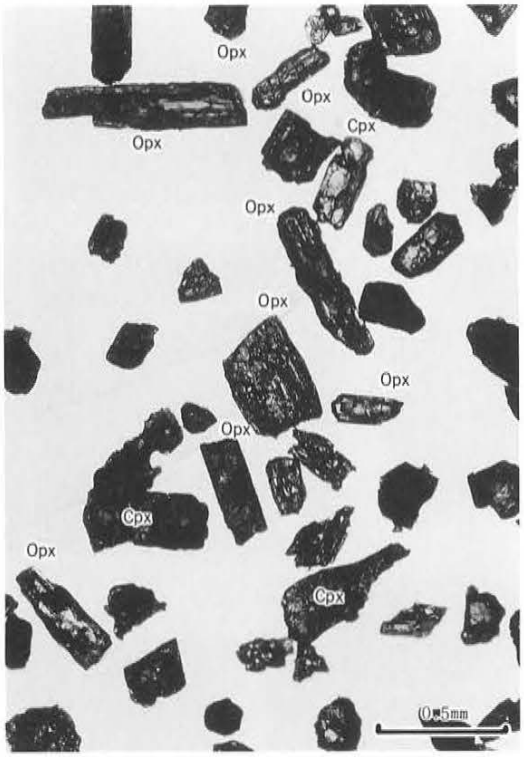
・ニレ属の一種（Ulmussp.）ニレ科 №1.

環孔材で孔圏部は1～2列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減、塊状に複合し接線方向の紋様をなす。大道管は横断面では円形～楕円形、単独、小道管は横断面では多角形で複合管孔をなす。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1～6細胞幅、1～40細胞高。柔組織はターミナル状および周囲状。年輪界は明瞭。

ニレ属にはアキニレ（Ulmus parvifolia）、ハルニレ（U. japonica）、オヒョウ（U. laciniata）の3種がある。アキニレは本州（長野・静岡県以西）・四国・九州に、ハルニレ・オヒョウは北海道・本州・四国・九州に生育するが、ハルニレは北海道・本州北部に多く、オヒョウは北海道に多いが他の地域では少ない。ハルニレの材は中程度～やや重硬で、割裂性は小さく、加工はやや困難、保存性は低い。器具・家具・建築材などに用いられるほか、樹皮は布・縄・紙の原料となった。以上の同定結果を一覧表で示す（表6）。

試料番号	遺跡	層位・遺構など	種名
1	落	I－2号溜井7層№1	ニレの一種
2		I－2号溜井7層№2	コナラ属（コナラ亜属コナラ節）の一種
3	合	I－2号溜井7層№3	コナラ属（コナラ亜属コナラ節）の一種
4	下	H－1号住炉脇	コナラ属（コナラ亜属クヌギ節）の一種
5	塚	H－2号住カマド	コナラ属（コナラ亜属コナラ節）の一種
6	田	H－3号住№25	コナラ属（コナラ亜属コナラ節）の一種

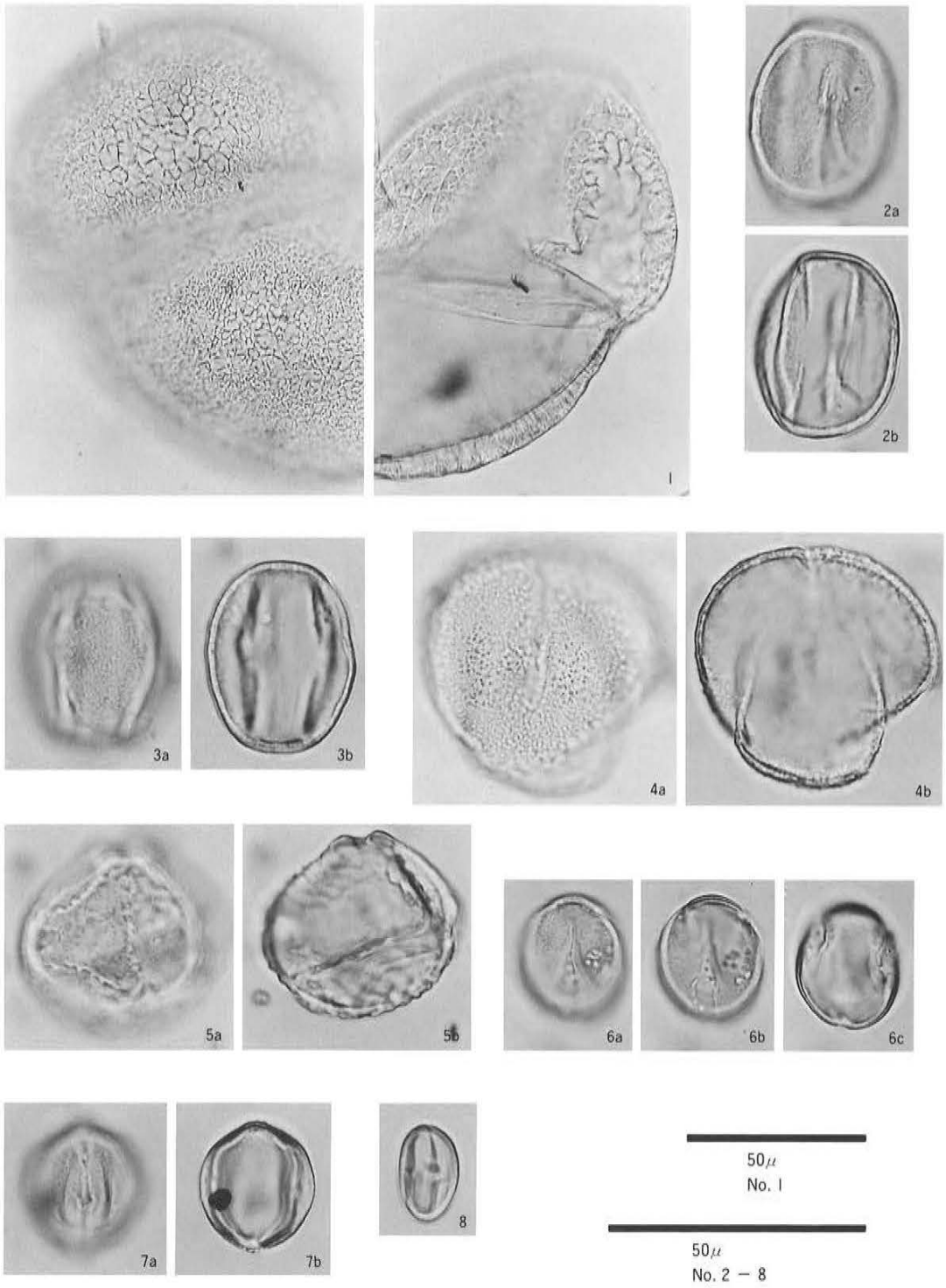
表6　中野谷遺跡地区群落合・下塚田遺跡出土材の樹種



As－YP（重鉱物）
（ネガNo.16）

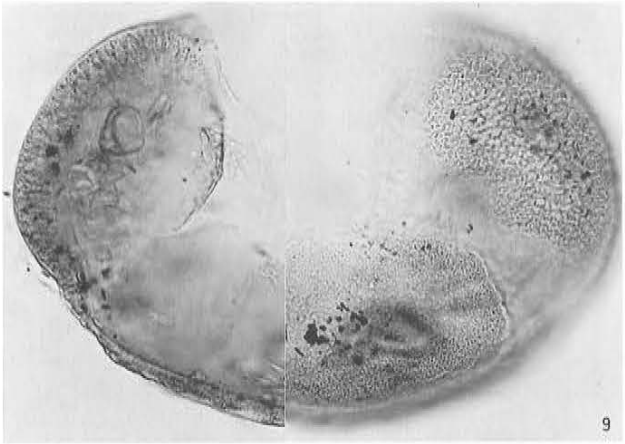
Opx：斜方輝石，Cpx：単斜輝石

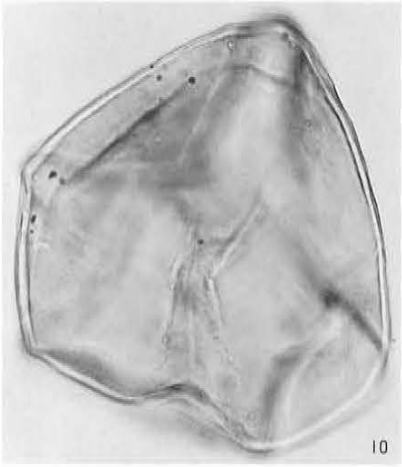
図版－2

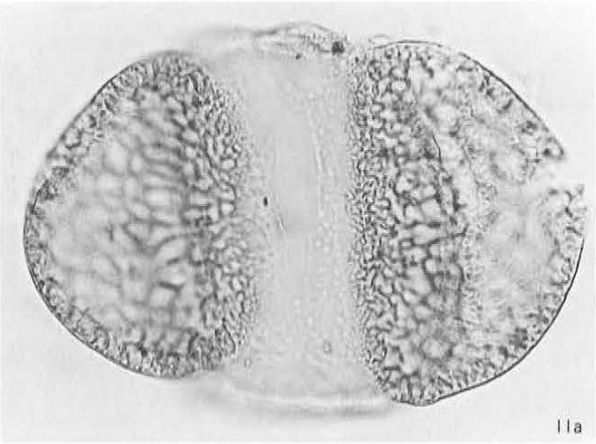


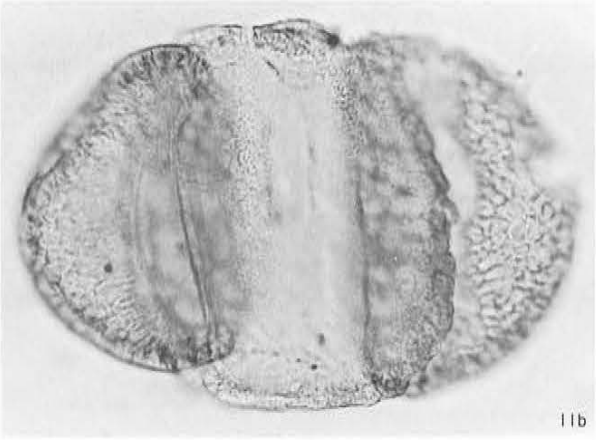
1 モミ属、2a･b アカガシ属、3a･b アカガシ属、4a･b コナラ亜属、5a･b ケヤキ属、6a･b･c トチノキ属、7a･b ブドウ属、8 クリ属

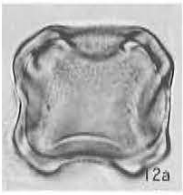
花粉化石（1）

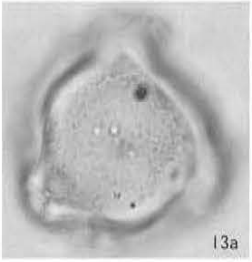


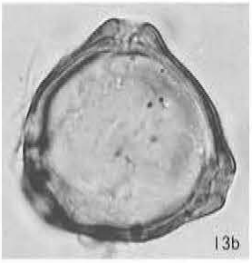










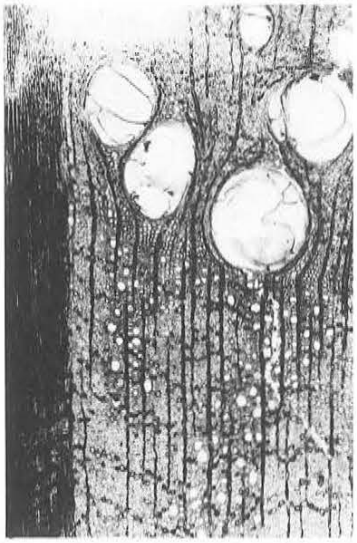


50μ
No. 9

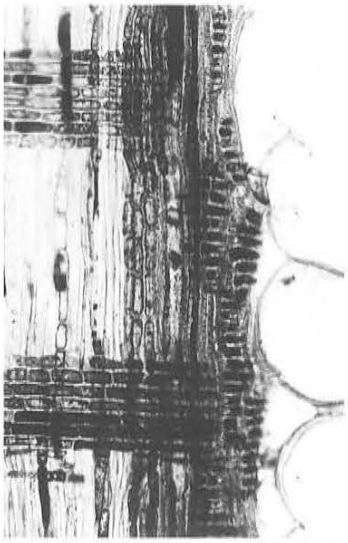
50μ
No.10－13

9 トウヒ属、10 カラマツ属、11a･b マツ属単維管束亜属、12a･b ハンノキ属、13a･b カバノキ属

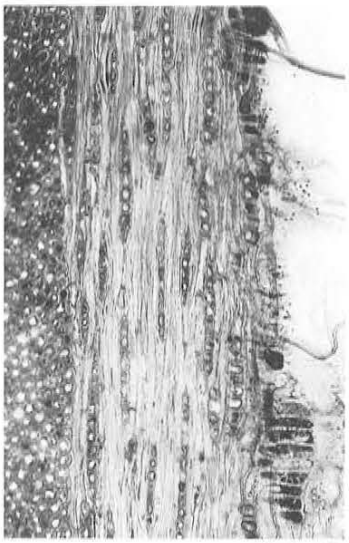
図版－4



木口×40

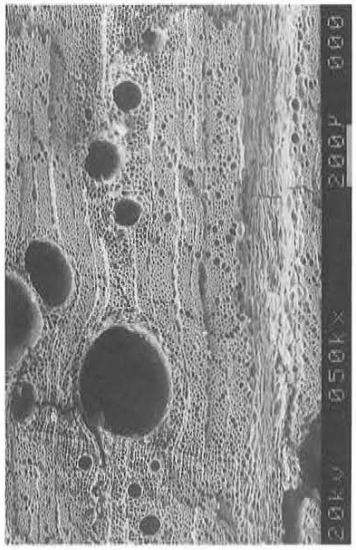


柾目×100

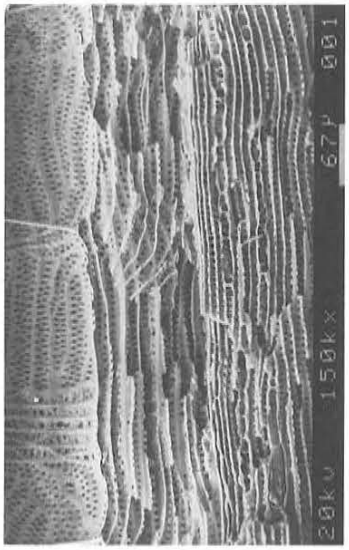


板目×100

Quercus（subgen. Lepidobalanus sect. Prinus）sp.　No. 2



木口

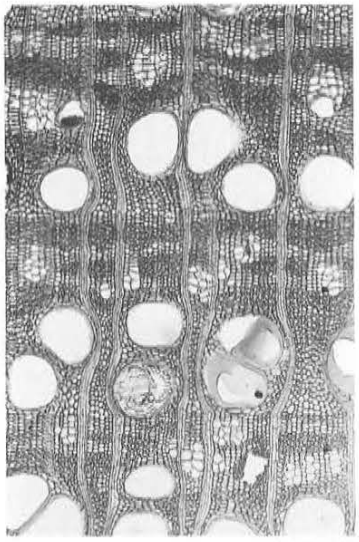


柾目

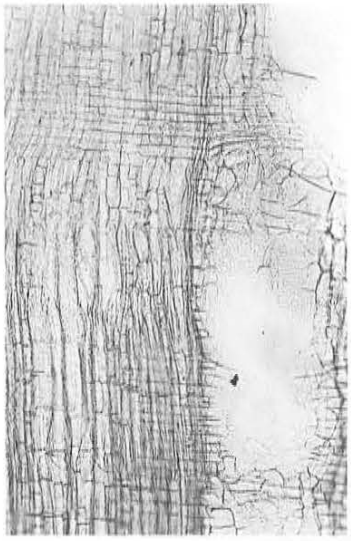
板目

Quercus（subgen. Lepidobalanus sect. Cerris）sp.　No. 4

炭化材断面（1）



木口×40



柾目×100

板目×100

Ulmus sp.　No. 1

炭化材断面（２）

付編2　落合遺跡におけるプラント・オパール分析

1．はじめに

この調査は、プラント・オパール分析を用いて、中野地区遺跡群における埋蔵水田跡の探査を行ったものである。以下に、プラント・オパール分析調査の結果を報告する。

2．試料

調査地点は、A地点，B地点および沼地1地点の3地点である。土層は、A地点では1～9層に、B地点では1～7層に、沼地1地点では1～7層に分層された。このうち、A地点の5層および沼地1地点の1層直上は浅間Bテフラ層である。なお、層名は上部から層相の変化ごとに付けられたものであり、地点間の対応関係を示す基本層序ではないので注意されたい。

試料は、容量50ccの採土管などを用いて、各層ごとに5～10cm間隔で採取された。試料数は計33点である。

3．分析法

プラント・オパールの抽出と定量は、「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)　試料土の絶乾（105℃・24時間），仮比重測定

(2)　試料土約1ｇを秤量，ガラスビーズ添加（直径約40μm，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（150W・26KHz・15分間）

(5)　沈底法による微粒子（20μm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、機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパール（以下、プラント・オパールと略す）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、300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、計数されたプラント・オパールとガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1ｇ中のプラント・オパール個数を求めた。また、この値に試料の仮比重と各植物の換指係数（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。

換算計数は、イネは赤米、ヨシ属はヨシ，タケ亜科はゴキダケの値を用いた。

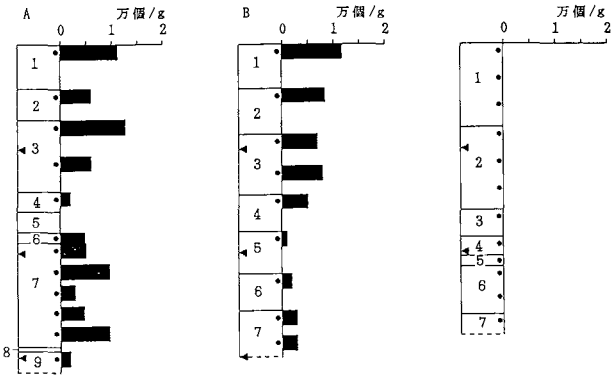


図1　イネのプラント・オパールの検出状況

（注）◀印は50cmのスケール、
●印は分析試料の採取箇所

安中市・中野谷地区遺跡

A地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
1	11,100	900	24,200	2,700	0
2	6,100	3,500	12,200	0	0
3－1	12,700	1,900	24,400	3,900	0
3－2	6,000	5,000	14,100	1,000	0
4	1,900	3,900	11,800	900	0
6	4,700	900	17,900	900	
7－1	4,900	4,900	28,400	1,900	0
7－2	9,500	3,800	29,600	5,700	0
7－3	2,900	900	23,300	1,900	0
7－4	4,600	5,500	23,100	3,600	0
7－5	9,600	8,700	38,600	2,900	0
9	1,900	6,800	16,600	1,900	900

B地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
1	11,500	900	23,100	1,900	0
2	8,200	2,700	13,800	900	0
3－1	6,800	900	15,600	900	0
3－2	7,900	800	23,900	1,700	0
4	4,800	1,900	19,500	900	0
5	900	0	20,800	900	0
6	1,800	900	21,300	2,700	0
7－1	2,900	3,900	23,400	1,900	0
7－2	2,900	8,800	19,500	0	0

沼地1地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
1－1	0	0	20,600	2,800	0
1－2	0	800	24,200	3,500	0
1－3	0	4,000	31,200	2,000	0
2－1	0	0	21,300	6,500	0
2－2	0	4,700	24,400	1,800	0
2－3	0	900	25,800	900	0
3	0	900	29,000	0	0
4	0	0	23,900	900	0
5	0	800	13,800	0	0
6－1	0	6,600	18,000	1,900	0
6－2	0	7,000	29,300	1,000	1,000
7	0	6,300	28,200	0	0

表1　試料1gあたりのプラント・オパール個数

安中市、中野谷地区遺跡

A地点

試料名	深さcm	層厚cm	p.o.数 個／g	仮比重	p.o.数 個／cc	稲わら重 t／10a.cm	稲籾重 t／10a.cm	稲籾総量 t／10a
1	0	21	11,100	1.00	11,100	2.12	1.14	24.01
2	21	15	6,100	1.00	6,100	1.17	0.63	9.42
3－1	36	17	12,700	1.88	23,800	4.55	2.45	41.67
3－2	53	17	6,000	0.88	5,200	0.99	0.54	9.11
4	70	10	1,900	0.87	1,600	0.31	0.16	1.65
5	80	10						
6	90	5	4,700	0.60	2,800	0.53	0.29	1.44
7－1	95	10	4,900	0.64	3,100	0.59	0.32	3.19
7－2	105	10	9,500	0.64	6,000	1.15	0.62	6.18
7－3	115	10	2,900	0.64	1,800	0.34	0.19	1.85
7－4	125	10	4,600	0.64	2,900	0.55	0.30	2.99
7－5	135	10	9,600	0.64	6,100	1.17	0.63	6.28
8	145	2						
9	147	—	1,900	0.75	1,400	0.27	0.14	—

B地点

試料名	深さcm	層厚cm	p.o.数 個／g	仮比重	p.o.数 個／cc	稲わら重 t／10a.cm	稲籾重 t／10a.cm	稲籾総量 t／10a
1	0	21	11,500	1.00	11,500	2.20	1.18	24.87
2	21	22	8,200	1.00	8,200	1.57	0.84	18.58
3－1	43	15	6,800	0.86	5,800	1.11	0.60	8.96
3－2	58	14	7,900	0.86	6,700	1.28	0.69	9.66
4	72	18	4,800	1.91	9,100	1.74	0.94	16.87
5	90	20	900	0.98	800	0.15	0.08	1.65
6	110	18	1,800	1.06	1,900	0.36	0.20	3.52
7－1	128	12	2,900	0.91	2,600	0.50	0.27	3.21
7－2	140	—	2,900	0.91	2,600	0.50	0.27	—

沼地1地点

試料名	深さcm	層厚cm	p.o.数 個／g	仮比重	p.o.数 個／cc	稲わら重 t／10a.cm	稲籾重 t／10a.cm	稲籾総量 t／10a
1－1	0	13	0	0.60	0	0.00	0.00	0.00
1－2	13	13	0	0.61	0	0.00	0.00	0.00
1－3	26	14	0	0.60	0	0.00	0.00	0.00
2－1	40	13	0	0.46	0	0.00	0.00	0.00
2－2	53	13	0	0.46	0	0.00	0.00	0.00
2－3	66	14	0	0.46	0	0.00	0.00	0.00
3	80	13	0	0.47	0	0.00	0.00	0.00
4	93	9	0	0.58	0	0.00	0.00	0.00
5	102	5	0	0.60	0	0.00	0.00	0.00
6－1	107	11	0	0.59	0	0.00	0.00	0.00
6－2	118	12	0	0.59	0	0.00	0.00	0.00
7	130	—	0	0.56	0	0.00	0.00	—

表2　イネの推定生産量

その値は、それぞれ2.94（種実重は1.03），6.31，0.48である（杉山・藤原，1987）。

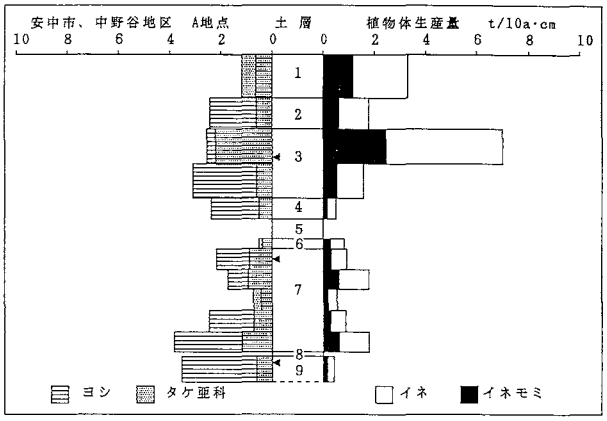
4．分析結果

プラント・オパール分析の結果を表1，表2および図1，図2に示す。なお、稲作跡の探査が主目的であるため、同定および定量は、イネ，ヨシ属，タケ亜科，ウシクサ属（ススキやチガヤなどが含まれる），キビ属（ヒエなどが含まれる）の主要な5分類群に限定した。巻末に各分類群の顕微鏡写真を示す。

5．考察

(1) 稲作の可能性について

水田跡（稲作跡）の検証や探査を行う場合、イネのプラント・オパールが試料1gあたりおよそ5,000個以上と比較的多量に検出された場合に、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。また、その層にプラント・オパール密度のピークが認められれば、後代のものが上層から混入した危険性は考えにくくなり、その層で稲作が行われていた可能性はより確実なものとなる。以上の判断基準にもとづいて、各地点ごとに稲作の可能性について検討を行った。



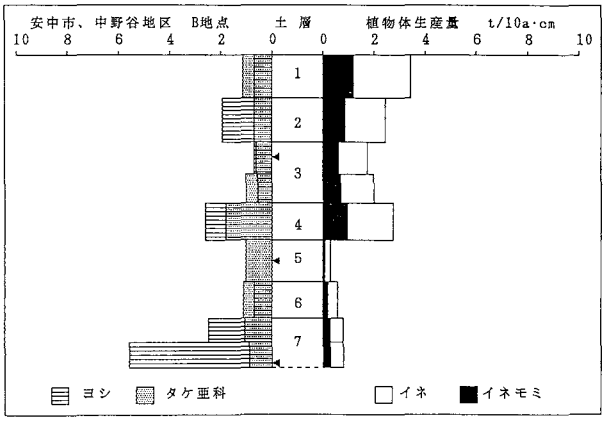


図2－1　おもな植物の推定生産量と変遷(1)

（注）◀印は50cmのスケール

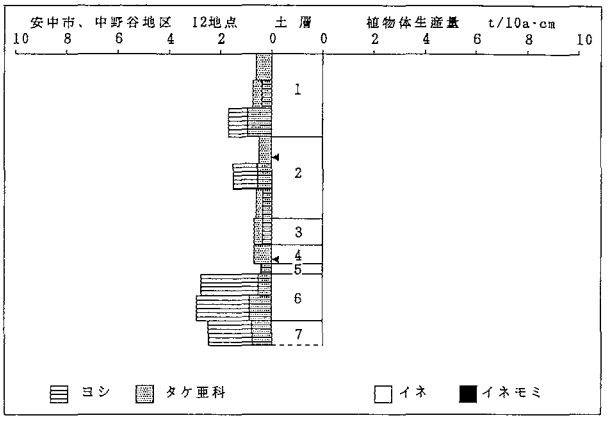


図2－2　おもな植物の推定生産量と変遷(2)

（注）◀印は50cmのスケール

a．A地点

ここでは、1～4層，6～7層，および9層について分析を行った。その結果、これらのすべてからイネのプラント・オパールが検出された。このうち、1層（現耕作土）で検出されたプラント・オパールは現在もしくは最近の水田耕作に由来するものと考えられる。また、2層，3層，6層（浅間Bテフラ直下層），7層の各層では、プラント・オパール密度がおよそ5,000個/g以上と高い値であり、明らかなピークが認められた。したがって、これらの層で稲作が行われた可能性は高いと考えられる。また、9層では1,900個/gと比較的低い値であるが、直上を砂層（8層）で覆われていることから、上層から後代のプラント・オパールが混入した

ことは考えにくい。したがって、同層で稲作が行われた可能性は比較的高いと考えられる。一方、4層では1,900個/gと比較的低い値であり、また直上に高密度の3層があることから、同層で稲作が行われた可能性は考えられるものの、上層からプラント・オパールが混入したことも否定できない。

以上のことから、同地点では9層の時期にはすでに稲作が開始されていたものと考えられる。稲作は、8層の時期に砂層の堆積によって一時休止されるが、7層下部では再開されて6層まで継続されたものと推定される。その後、稲作は5層(浅間Bテフラ直下層)の堆積によって中断されるが、4層もしくは3層下部の時期には再開されて現在に至ったものと推定される。

b. B地点

ここでは、1層～7層について分析を行った。その結果、これらのすべてからイネのプラント・オパールが検出された。このうち、1層(現耕作土)で検出されたプラント・オパールは現在もしくは最近の水田耕作に由来するものと考えられる。また、2層，3層，4層の各層では、プラント・オパール密度がおよそ5,000個/g以上と高い値であることから、これらの層で稲作が行われた可能性は高いと考えられる。一方、5層(砂混層)，6層，7層では900～2,900個/gと比較的低い値であることから、稲作が行われた可能性は考えられるものの、上層もしくは周辺からプラント・オパールが混入したことも否定できない。

以上のことから、同地点もしくはその周辺では7層の時期には稲作が開始されており、その後もおおむね継続して行われて現在に至ったものと推定される。

c. 沼地1地点

ここでは、1層(浅間Bテフラ直下層)～7層(縄文時代とみられる)について分析を行った。その結果、イネのプラント・オパールはまったく検出されなかった。したがって、これらの層で稲作が行われた可能性は考えにくい。

(2) 稲の生産量について

稲作の可能性が認められた各層について、そこで生産された稲籾の総量(単位：t/10a)を算出した(表2参照)。また、当時の稲籾の年間生産量を面積10aあたり100kgとし、稲わらがすべて水田内に還元されたと仮定して、各層で稲作が営なまれた期間を推定した。これらの結果をまとめて次表に示す。

地点	層位	生産総量 (t/10a)	期間 (年間)	備　　考
A	1	24.0	240	現耕作土
	2	9.4	94	
	3	50.8	508	
	4	1.7	17	
	6	1.4	14	As—B直下層
	7	20.5	205	
	9	1.4	14	砂層(8)直下
B	1	24.9	249	現耕作土
	2	18.6	186	
	3	18.6	186	
	4	16.9	169	
	5	1.7	17	砂混層
	6	3.5	35	
	7	6.4	64	

表3　稲籾生産総量および稲作期間の推定値

参考文献

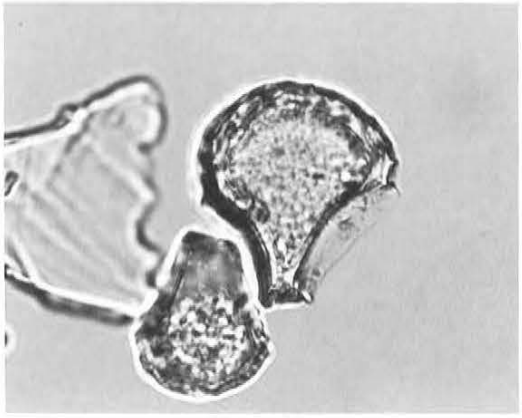
杉山真二・藤原宏志．1987．川口市赤山陣屋遺跡におけるプラント・オパール分析．赤山―古環境編―．川口市遺跡調査会報告，第10集，281―298．

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．

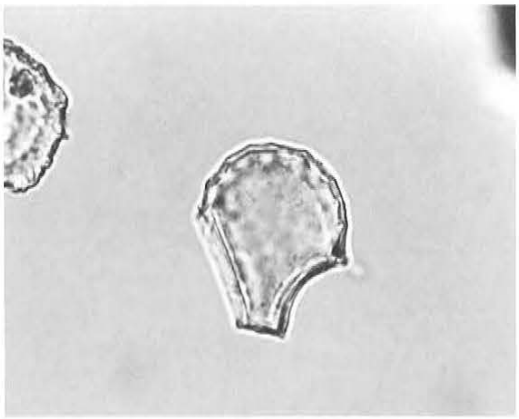
藤原宏志．1979．プラント・オパール分析法の基礎的研究(3)―福岡・板付遺跡（夜臼式）水田および群馬・日高遺跡（弥生時代）水田におけるイネ（O. sativa L.）生産総量の推定―．考古学と自然科学，12：29―41．

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，17：73―85．

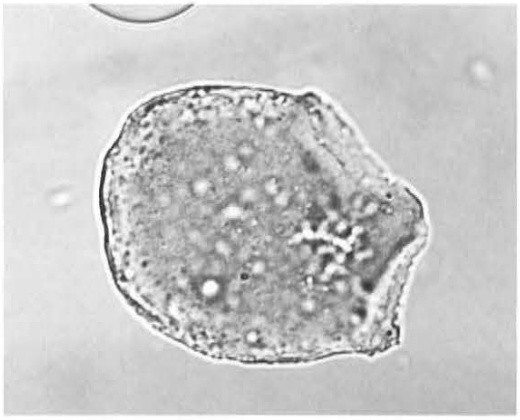
No. 1　イネ



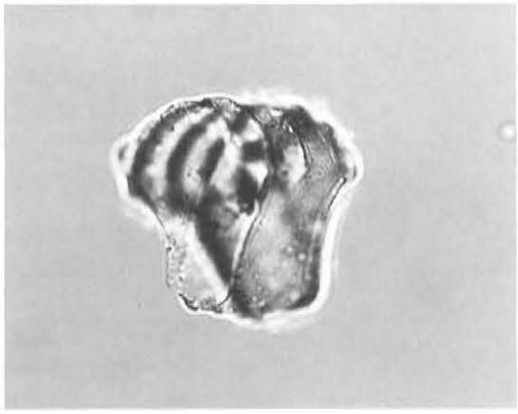
No. 2　イネ



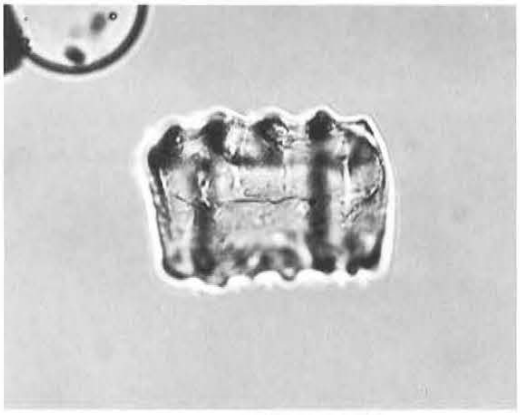
No. 3　イネ



No. 4　ヨシ属



No. 5　タケ亜科(ネザサ節)



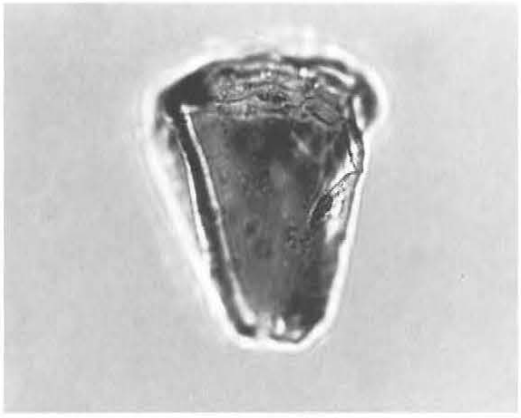
No. 6　タケ亜科(ネザサ節)

プラント・オパールの顕微鏡写真（1）

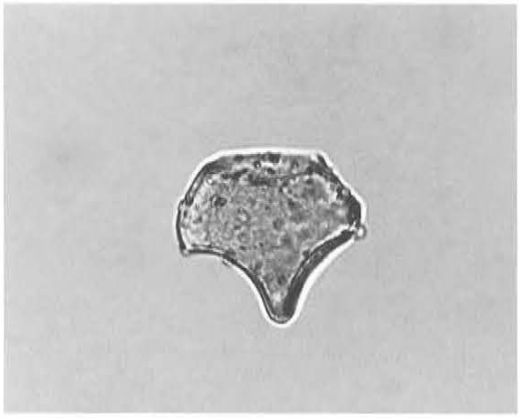
図版－2

No. 7　ウシクサ族

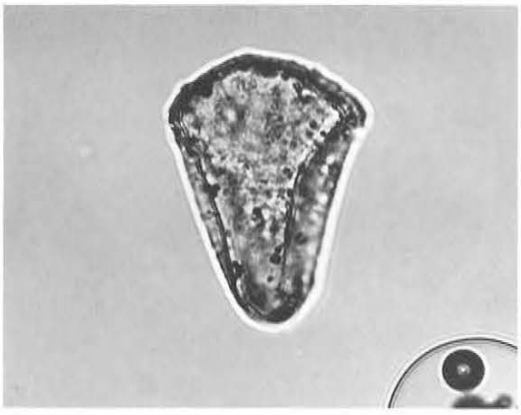
No 8　キビ族



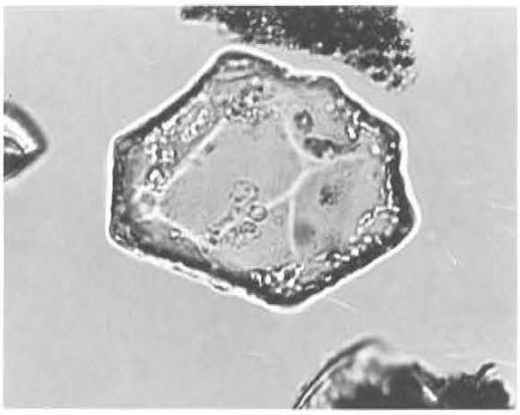
No. 9　キビ族



No.10　シバ属



No.11　不明



No.12　不明

プラント・オパールの顕微鏡写真（2）

三本木遺跡・落合遺跡

—市道東291号線道路新設改良事業
に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—

発　行　日　平成2年3月31日
編集・発行　安中市教育委員会社会教育課
群馬県安中市建設部
印　　刷　朝日印刷工業株式会社