

X 調査の成果

今井条里遺跡における地割の変遷—一条里型地割の成立と崩壊過程—

今井条里遺跡では、4つの遺構面で水田跡・灌漑施設等を検出した。周辺には、対応する時期の遺跡が広く分布している。下に、周辺遺跡の動態に触れつつ地割の変遷を検討し、調査のまとめをしたい。

(1) 水田跡の年代観

前提として、各遺構面で検出した水田跡の年代を整理しておきたい。

第1遺構面で検出した水田跡は、白色火山灰によって覆われていた。これは層理・分析結果から1783年に噴出した浅間山起源の火山灰(As-A)であることが確実である。水田跡・溝跡には降灰層率が堆積しており、遺構の年代は1783年としてよいことになる。第2遺構面で検出した水田跡についても、同様に1108年噴出の浅間山火山灰(As-B)に覆われており、降灰層率で埋没した遺構の年代は1108年か与えられる。

第3遺構面で検出した水田跡・溝跡上面には洪水砂VI層が堆積していた。この洪水砂は女堀川・SD54によってもたらされていた。SD54中のVI層には古墳時代末の遺物が含まれていた。上層のAs-B、下層のHr-FAからみて、遺物の年代は支持できる。埋没水田跡の年代は古墳時代後期のうちとしてよいだろう。

第4遺構面は上層を覆う基準層がなく、年代の推定が難しい。検出した水田跡にともなう用水路跡SD11からは、古墳時代前期の上器が多く出土している。テフラ分析では耕作土VII-2層中にAs-Cが、上層にHr-FAが検出されている。テフラ分析の結果では、水田跡・用水路跡には、4世紀中頃以前の年代が想定できるが、土器編年も含めて、現在のところ年代は流動的である。明示するのは避けておきたい。

(2) 今井条里遺跡における地割の変遷 (第149図)

確認できた最下層の水田土壌は、第4遺構面をなす古墳時代前期のものであった。主体となる灌漑施設は、川女堀川から引水したと思われるSD11である。SD11を境に、東側は河川堆積物が厚く、西側には台地上面

が浅く地表下にせまっていた。SD11の位置は、旧地形では、台地上面縁辺より若干下った部分にあたるといえる。調査範囲北部では、台地露出部分と低地の景観部分の境界は、南西から北東方向に走っていた。SD11は、J4グリッドから北に500mほど延びた地点で台地上面にあたると、北東方向に向きを変え、この地形境界線に沿って掘削されていた。

水田域は、SD11の南東側の低地の景観部分で検出した。周囲の台地上面には、点々と同時期の集落跡を検出している。今井条里遺跡、地神遺跡、塔頭遺跡、川越田遺跡、後張遺跡等である。検出した水田域をとりまくように立地する集落の様子がみてとれる。水田跡と水田上壤の分布からみた調査範囲内の可耕地面積は63,000m²ほどである。

古墳時代中期には、SD11上にSD7が変遷される。延長と思われるSD177は、SD11に並行しつつ北側へ位置を変えており、可耕地面積を広げていたことがわかる。同時期の集落は、北側の台地上面で確認されており、集住が顕著である。西富田新田遺跡や夏目遺跡が代表である。近辺では後張遺跡が立地していた。調査範囲内の予想可耕地面積は82,000m²ほどである。

同じく第4遺構面では、古墳時代後期の用水路跡を検出することができた。SD7埋没後に掘削された幹線用水路跡SD94・95である。地割はSD7を踏襲しており、G4グリッドで直角に東流するSD6も掘り直され、SD5となっていた。この時期には、女堀川自然堤防上に今井川越田遺跡・川越田遺跡・後張遺跡・梅沢遺跡などの大規模集落が形成されている。可耕地面積は前代と同規模と考えられる。

時期の詳細は出土遺物から検討しておこう。SD5と連続するSD94、同溝中のSK1からは土師器が得られている。児玉郡域では土器編年の研究が盛んで、骨格はほぼ完成している。本書では、従来の成果を受けて行われた今井川越田遺跡の土器編年(磯崎1997)、お

および近年の畿内の状況を包括的に検討して編まれた土器編年(坂野・富田1996)を基に出土遺物の年代を推定する。両編年案は、近年の須恵器編年の流動性と、新出の木簡資料等を加味したもので、現時点では妥当性の高いものである。

SD5出土の第144図56、SD94出土の第144図57は、ともに有段口縁杯である。稜を凹線とナデ、段をナデによって作り出しており、7世紀第1四半期を中心とした磯崎編年V期、坂野・富田編年I段階に相当する。SK1出土の第110図1は模倣杯であるが、稜は凹線とナデで作らだされておられ、7世紀第2四半期を中心とした磯崎編年のV期以後、坂野・富田編年のII段階に相当する。このことから、7世紀前半代までにはSD11・7が埋没し、SD94・95からSD5に至る用水路跡が掘削されていたと考えられる。

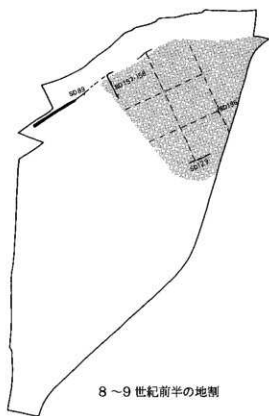
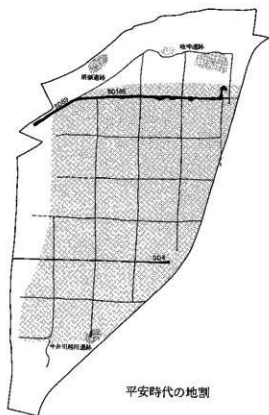
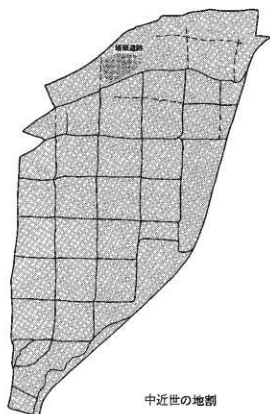
第3遺構面では、女堀川およびSD54周辺に水田跡を、調査範囲北東部に2時期の条里型地割を検出した。水田跡は上部を洪水砂VI層に覆われていた。主な灌漑施設はVI層で埋没したSD54等であった。SD54の用水路跡はN-127-E程度の傾きで南東へ引水しており、G3グリッド付近でN-95-Eに向きを変えていた。取水元はSD89E流に向いており、SD54の覆土(VI層対応の砂層)がSD89底面付近の砂層に類似していることから、一連の灌漑施設である可能性がある。しかし、SD54上層には、SD89にないシルト層があり、G3グリッド以東の流路は古墳時代後期のSD5を踏襲するものであった。また、SD54に堆積したVI層からは、内屈口縁の土師器杯(第97図62)が出土した。ケズリは口縁部直下まで行われ、口縁が短く内屈している。定形化したものと考えられ、坂野・富田編年のIV段階古相に相当すると思われる。SD89出土土器は、内屈口縁杯でも直立に近い口縁となっているほか、口縁直下がヘラナデか木調整となるものが主体で、据置時期の上層は坂野・富田編年のV段階以降、7世紀第4四半期以後としてよいだろう。SD54が古墳時代後期の地割を踏襲していることを考えると小区画水田跡は7世紀第3四半期頃までに埋没したものと推定できる。この時期

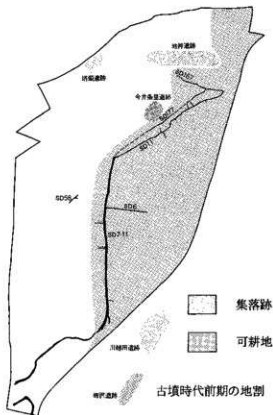
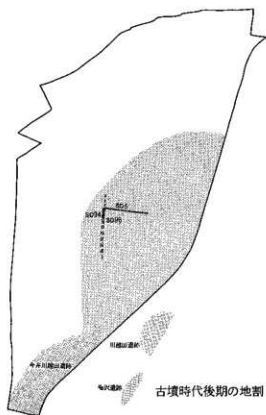
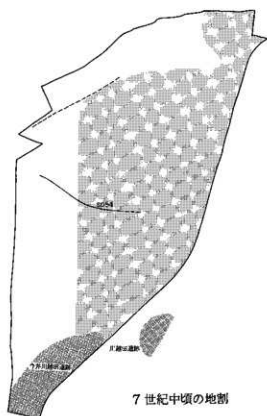
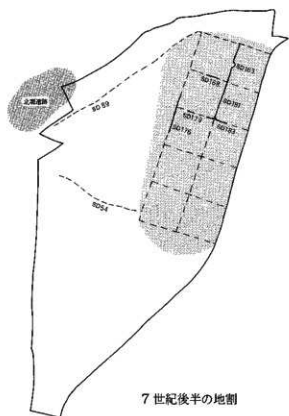
には、古墳時代後期の大规模集落跡今井川越田遺跡・川越田遺跡が終焉を迎える。なお、地割から想定したSD54の取水元には、SD89の前身となる溝跡の存在が想定できる。可耕地面積は130,000m²程度であろう。

第3遺構面では、他に2時期の条里型地割を検出した。一方の第32・33号坪型区画跡がのる地割は、南北軸でN-17-Eの傾きをもっており、一辺約109mの非常に整った1町方格の坪並をなしていた。坪界線をなす溝跡はしっかりと掘り方の直線で構成されていた。坪型区画跡内部の区画は長地型類似の地割で、短辺11m程度の整った1段に区画されていたようだ。溝跡の覆土はSD54の堆積状況に類似しており、第32号坪型区画跡西辺坪界線の最下層のSD182が細砂、浚後後のSD163がシルト、181が砂礫、同北辺坪界線のSD168はシルトで埋没していた。出土遺物は、SD181底面から内屈口縁杯(第97図61)が出土している。口縁が短く内屈しており、直下のメケズリ後ナデづけられている。7世紀第3四半期を中心とした坂野・富田編年IV段階に相当する。古墳時代後期の地割を踏襲したSD54がVI層で埋没していたのに対し、明確なVI層の堆積をもたないSD163・181・182・183や同一の条里型地割をなすSD176は、一段階遅れる時期を想定するのが妥当である。SD54と小区画水田跡が7世紀第3四半期以前に埋没したのに対して、直後の7世紀第3~4四半期には機能していたものと考えられる。現状では堆積層理・土壌層位・出土遺物・地割の継続状況などの状況証拠に矛盾する材料はない。主要灌漑施設はSD89前身であったと予想できる。同時期の集落は、八幡大神南遺跡・今井遺跡群G地点などが北部の台地上面に出現している。可耕地面積および条里型地割の広がり是不明である。

もう一方の条里型地割である第35・36号坪型区画跡は、南北方向を軸にとるとN-22-Wの傾きをもっており、一辺約109mの整った1町方格の坪並をなしていた。坪界線をなす溝跡は底面に規則的な凹凸をもち、わずかな蛇行があったが、ほぼ直線で構成されていた。第35号坪型区画跡南辺坪界線をなすSD128・129、東辺

第149図 今井条里遺跡における地割の変遷





-  集落跡
-  可耕地

坪界線をなすSD186、SD89延長の地神遺跡SD4から分流すると考えられ条里型地割の一部をなすSD157・158等、いずれも細砂を覆土としていた。SD157・158の覆土とSD89覆土の類似関係、および地割上の連続関係、さらにSD157・158は第2遺構面から検出した9世紀前半以後のSD146に切られていたこと、地割の一部が第2遺構面の第24号坪型区画跡に踏襲されていたことを含めると、この条里型地割は遅くとも8世紀前半以後9世紀前半頃に機能したものと考えられる。主要灌溉施設は、現九郷用水延長上に検出した大規模水路SD89である。出土遺物の状況から、この時期までには掘削されていたと考えられる。集落跡では、北郊遺跡・今井遺跡群・八幡大神遺跡・立野南遺跡などが連続している。また、SD89の掘削年代である7世紀末には、大規模集落跡である古井戸・将監塚遺跡、梶原・檢下遺跡が相次いで出現している。古井戸遺跡ではSD89と同時期の溝跡が検出され、分流する支線がSD89とほぼ4m間隔で並行する地割上に延びていた。大規模水路を基本とした広範囲での開発を示す状況証拠となるだろう。可耕地面積および条里型地割の広がり是不明である。

第2遺構面では、正方位の条里型地割を広範囲に検出した。検出した遺構は、1108年降下のAs-B層直下のものが主体である。坪型区画跡は南北方向が完全なN-S、東西方向がN-92°Eの傾きをもっており、一辺約109mの整った1町方格の坪並をなしていた。坪界線には幅1m前後で直線的な地割をなす大畦畔を検出した。大畦畔中央には用水路跡が設けられる場合があった。用水路跡は浅く、底面に不規則な凹凸をもち、弱く蛇行が認められた。坪型区画跡内部は南北の小畦畔に水懸かりを規制された小区画水田跡を連ねており、長地型類似の地割となるものが多かった。東西の小畦畔には坪型区画跡を貫通するものもみられたが、明確な半折型地割は検出できなかった。正方位をなす条里型地割の上限は、主要灌溉施設SD146、および第22・28号坪型区画跡北辺坪界線をなす地神遺跡SD68・106によって推定できる。SD146は2度の浸漬を受けてい

たが、底面では平安時代前半の上層器杯を多く出土した。

本書では、平安時代以後の上層器について、兎下地域での従来からの編年観、灰釉陶器編年、皇朝十二銭の出土を考慮して編まれた土器編年（篠崎1992）を、須恵器については県内の須恵器編年の基礎となった酒井清治の編年（酒井1987）を基に、暫定的に年代を推定しておく。黒住90号窯式期の年代幅と位置づけの変更にとまない、将来多少の訂正が求められるかもしれない。また、9世紀後半以後の須恵器編年については、近年の窯跡調査にもかかわらず、判然としない状態であるため、大神を示した酒井編年にしたがうものである。

SD146底面付近の出土土器（第97図65・72・76）は、篠崎編年のIX期前後、8世紀末から9世紀前半に相当する。地神遺跡SD68・106は、8世紀後半から9世紀前半に形成された竪穴住居跡をよけて掘削されていた。直線的な用水路跡であったが、集落を避ける蛇行は顕著であった。溝跡からは、確実に8世紀まで遡る出土遺物は得られていない。なお、SD146には浸漬後に蛇行が現れ、回を重ねる毎に顕著になっていた。蛇行は他の坪界線溝跡でも生じており、計画時の坪界線が次第に意味を失っていったものと考えられる。蛇行初現の溝跡は、酒井編年による9世紀後半から10世紀前半の土器（第97図79）を含んでいた。地神遺跡では、竪穴住居跡・掘立柱建物跡が地割に沿って配列されていた。条里型集落跡の1例としてよいだろう。これらのことから、8世紀後半から9世紀前半までに、正方位の条里型地割が成立したと考えられる。

可耕地面積は175,000㎡以上になる。同時期の集落跡は、独立丘陵上に展開していると考えられてきたが、条里型集落が今後検出されていくと思われる。

第1遺構面では、正方位の条里型地割を全体に検出した。検出した遺構は、1783年降下のAs-A層を覆上にもつものが主体であったが、用水路跡の多くが近現代まで継続していた。坪型区画跡は南北方向がN-S～N-2°E、東西方向がN-91～96°Eの傾きをも

っており、一辺77~110m程度の不揃いな方格地割をなしていた。坪界線には、両側の坪型区画跨限界毎に幅1m程で大きく蛇行する大畦畔が設けられ、中央に深く顕著に蛇行する用水路跡が認められた。用水路跡は繰り返して浚渫されていた。坪型区画内部は長地型か半折型に地割され、内部に小区画水田跡を設けていた。1筆の面積はまちまちであった。As-Bを含む中世段階の溝跡は若干蛇行するか直線的であった。近世以後の溝跡には著しい蛇行があり、「猿尾状」分水が現れていた。中世段階には塔頭遺跡が出現している。掘立柱建物跡を中心とした集落跡と築城からなり、条里型地割に沿った配置をとっていた。可耕地面積は300,000㎡以上で、台地上面への拡大が顕著である。

上の変遷は大略次のように捉えられる。古墳時代前期から後期の局地的開発段階、7世紀後半から8世紀前半の地形に則した条里型地割形成期、9世紀前半までの正方位の広範囲条里型地割完成期、9世紀後半頃までの条里型地割安定期、10世紀前半から中世までの坪界線を保守しつつも計画線の正確さが失われる条里型地割崩壊過程初期、計画線の意味が失われ地割を利用した水路網の整備を行い、激しい坪界線の蛇行を生んだ近世の条里型地割崩壊過程後期である。

(3) 今井条里遺跡の調査成果

現在までのところ、発掘調査で検出した条里型地割の最古例は、8世紀初めとされる方格地割を報告した大阪市長原遺跡の例であろう。他に、八尾市美園遺跡では坪界線下に7世紀後半の畦畔が検出されている。しかし、他例も含め、いずれも部分調査であることから状況は明確ではない。考古学の調査事例の評価に対

し、歴史地理学からは、直線的な地割や径溝の出土と条里型地割を区別すべきだとする指摘がなされている(金田1996)。条里型地割は景観全体が遺構であり、同時性のある坪界線が周辺に確認されなければ存在を確認したとはいえない。他に畿内限で奈良時代後半、甲府盆地で8世紀後半と予想されている条里型地割の初現も、検討に耐える事例を探すのは難しい。その原因は、条里型地割が広範囲かつ重層的に調査しなければならないことから行政上の限界や、現在の水田調査の技術的限界に求めることができる。

こうした中で、今井条里遺跡で検出した7世紀後半の条里型地割は、調査方法・坪並の把握・出土遺物・周辺の状況等の条件に矛盾がなく、現状では最古の事例を提供したものとといえるであろう。一方、歴史地理学・文献史学からのアプローチでは、条里呼称法の完成を宝龜3(772)年頃とし、それ以前の方格地割を通常の条里型地割として認定しない場合もある(金田1996)。しかし、呼称法の完成前後の方格地割を積極的に区別する考古学上の理由はない。今回の調査では、初期の地割ほど計画線が緻しく守られ、正方位の条里型地割にとりまわり規模開発の後には溝跡の蛇行がはじまり、条里型地割崩壊過程に入ることが明らかになってきた。このことは、完成へ向かう時期ほど意味があることを示しているといえるだろう。

今井条里遺跡の調査後、条里遺跡研究が広範囲の全体像把握に向かうことの必要性を強く感じている。本米検討しなければならない課題は無数にあるが、今後機をみて考えていくことにしたい。

引用・参考文献

- 青木隆雄他1987 「大久保桑草遺跡発掘調査報告書（第2次）」 瀬和市遺跡調査会報告書 第81集
- 赤木克二 1989 「小阪遺跡の彷彿碑について」『桑草制研究』第5号
- 赤穂清一他1988 「将監塚・古井戸 歴史時代編Ⅱ」埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第71集
- 磯崎 一 1995 「今井川越田遺跡」埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第177集
- 磯崎 一 1997 「古墳時代の土器編年と集落について」『今井川越田遺跡Ⅱ』埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第191集
- 井上尚明 1987 「七世紀における集落の再編成とその背景」『埼玉県史研究』第20号
- 岩瀬 謙 1997 「鬼神・所沢遺跡」埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第190集
- 石田明広 1995 「埼玉県水田中今井桑草遺跡の発掘調査」『桑草制研究』第11号
- 梅沢大久他1981 「六反刈：大里郡阿部町六反田遺跡調査会・埼玉県立歴史資料館編
- 大谷弘幸 1991 「市原桑草遺跡の調査」『桑草制研究』第10号
- 落合彦伝 1967 「桑草制」吉川弘文館
- 金田京裕 1985 「桑草と村落的歴史地理学研究」大明堂
- 金田京裕 1991 「岡部の桑草プランと萩園の桑草プラン」『日本史研究』332号
- 金田京裕 1995 「桑草地割の形態と重層性」『桑草制研究』第11号
- 志河内昭彦 1995 「飯下東Ⅱ・高橋田・藤越・梅沢Ⅱ・東牧西分・輪神・毛無Ⅱ里敷・石橋」『埼玉町文化財調査報告書』第17集
- 志河内昭彦1991 「真經寺後遺跡Ⅲ-C・D・E地点の調査-I」『埼玉町文化財調査報告書』第14集
- 足立町教育委員会・足立町史観さん委員会 「九龍用水関係資料集」『足立町史資料調査報告』第十二集
- 財団法人埼玉県埋蔵文化財調査研究所 1993 「研究紀要Ⅳ-水田跡調査の方法と研究-I」
- 斎野裕彦 1987 「富沢」富沢遺跡第15次発掘調査報告書 仙台市文化財調査報告書第98集
- 河井清治 1987 「埼玉県の須石の交通について」『埼玉の古代史調査報告書』埼玉県の歴史史料館
- 佐藤好司 1989 「飯沼遺跡（B地点）・久城前遺跡（B地点）発掘調査報告書」本庄市埋蔵文化財調査報告書 第15集
- 森嶋健一他1977 「南河原桑草遺跡の調査」『あたご古墳・南河原桑草遺跡』
- 藤崎 潔 1992 「息懸塚・松下遺跡Ⅳ」『息懸塚・松下遺跡調査報告書』第4集
- 寺社ト博 1979 「昭和52年度狭谷市埋蔵文化財調査報告書 中桑草遺跡調査報告書Ⅰ」
- 鈴木徳雄 1995 「古代児玉郡の土地利用と方形館の成立一耕地と宅地の存在形態とその推移-I」『慶尚・藤塚A・柿島・内手B・C・児玉桑草遺跡』『埼玉町文化財調査報告書』第18集
- 鈴木徳雄 1997 「古代児玉郡の遺跡と地域圏一地域性における水利権と祭祀権の伝統-I」『金谷C・児玉桑草遺跡上田地区』『埼玉町文化財調査報告書』第25集
- 鈴木徳雄他1997 「倉佐桑草跡-AⅠ地点の調査-I」『埼玉町文化財調査報告書』第24集
- 横山 洋 1992 「水田遺構の分析」『大阪市平野区長原遺跡発掘調査報告Ⅴ後編』財団法人大阪市文化財協会
- 瀬淵芳之 1997 「今井川越田遺跡Ⅱ」埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第191集
- 帝塚山考古学研究所編 1994 「古代の水田をさぐる」帝塚山考古学研究会第500回記念
- 徳山寿樹 1995 「慶尚・藤塚A・柿島・内手B・C・児玉桑草遺跡」『埼玉町文化財調査報告書』第18集
- 徳山寿樹 1997 「金谷C・児玉桑草遺跡上田地区」『埼玉町文化財調査報告書』第25集
- 富田和夫・赤熊浩一1985 「立野南・八幡太神南・熊野太神南・今井遺跡群」『丁川・川越田・輪神』埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第46集
- 榎本 修 1989 「岡山市南方釜田遺跡における桑草地割の交通」『桑草制研究』第5号
- 菅瀬宗一 1986 「今井川越田遺跡Ⅱ」埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第178集
- 坂野和信・富田和夫 1996 「飛鳥時代の関東と畿内一北関東における7世紀の土器様相-I」『東アジアにおける古代国家成立期の諸問題』国際古代史シンポジウム実行委員会
- 本庄市 1986 「水田市史 通史編Ⅱ」
- 増田一裕 1992 「久保川桑草今井地区・前田甲遺跡発掘調査報告書」本庄市埋蔵文化財調査報告書 第20集
- 増田一裕 1992 「今井川遺跡発掘調査報告書」本庄市埋蔵文化財調査報告書 第21集
- 増田一裕 1995 「前田甲遺跡発掘調査報告書一遺物編」本庄市埋蔵文化財調査報告書第20集第2分冊
- 松井 健・近藤鳴男 1965 「静岡県の主要土壌群」『静岡県の土壌』
- 松井 健 1970 「岡山市津島遺跡における弥生時代の灌漑水利用水田の存在について」『考古学研究』16巻4号
- 松井 健 1987 「水田土壌学の考古学への応用」『土壌学と考古学』博文社
- 二上正則 1968 「排水条件の異なる表面水型水田の断面分化」『埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書』第28巻3号
- 二上正則 1974 「低地水田土壌の生成的特徴とその土壌分類への意義」『農業技術研究所報告書』第25号
- 三友四郎1955 「関東地方の桑草」『埼玉人字記帳 社会科学編』第8号
- 二好 洋他1983 「土壌肥料用語辞典」
- 矢野 勝 1993 「上層腐土と堆積層」『研究紀要Ⅳ-水田跡調査の方法と研究』
- 矢野 勝 1993 「桑草地割と水田」『研究紀要Ⅳ-水田跡調査の方法と研究-I』

付編

埼玉県、今井条里における自然科学分析

株式会社 古環境研究所

I. 今井条里遺跡の地質とテフラ

1. はじめに

埼玉県域には、浅間火山や富士火山などの火山から噴出したテフラ（火山砕屑物、いわゆる火山灰）が数多く分布している。これらのテフラの中には、すでに噴出年代が知られている示標テフラがあり、これらとの層位関係を求めることで、遺構の構築年代や遺物包含層の堆積年代を推定できるようになっている。

本庄古地上に位置する今井条里遺跡の発掘調査では、多くの溝遺構や水田跡が検出された。そこで、古環境復原に関する微化石分析に先だって、地質調査とテフラ分析（テフラ検出分析、テフラ組成分析、照折率測定）を合わせて行い、遺構の構築年代や遺物包含層の構築年代に関する資料を収集することになった。

調査分析の対象とした地点は、11坪SN 8 深堀第 1 地点、11坪SN 8 深堀第 2 地点、11坪SN 8 水田遺構、21坪溝、21坪基本土層、19坪SD7・11、19坪SD8、19坪SD89、SD89北、SD89南、17坪東西トレンチ、17坪SD11、18坪B-B断面、18坪SD54、8坪深堀トレンチ、23坪基本土層断面、29坪基本土層断面、SD164、SN23-G2、23号坪SD11断面、SD54、SD59、地神遺跡基本土層断面の24地点である。

2. 地質層序（第150-153図）

(1) 11坪SN 8 深堀第 1 地点

ここでは、埋没古地部を構成する上層が認められた。土層は、下位より黄色粘質土（層厚25cm, X層）、黄色土（層厚19cm, IX層）、黄色粘土（層厚17cm, VIII層）、暗灰色土ブロック混じり黄灰色粘土（層厚12cm, VII層）、暗灰色粘土ブロック混じり灰色粘土（層厚10cm, V層）、マンガンや鉄分の粒子が混じった灰色粘土（層厚3cm, IV-1層）、黄灰色粘土（層厚7cm, IV-1層）、暗灰色粘

土（層厚2cm, IV-1層）、灰色軽石に富む灰色土（層厚1cm, 軽石の最大径5mm, III層）、黄灰色粗粒火山灰混じり暗灰色砂質土（層厚8cm, 9層）、黄灰色粗粒火山灰混じり灰色粘質土（層厚8cm, II-3層）、黄灰色粗粒火山灰混じり黄灰色粘質土（層厚7cm, II-2層）、黄灰色粗粒火山灰混じり黄灰色粘質土（層厚7cm, II-1層）から構成される。

これらの土層のうち、灰色軽石に富む灰色土の直下からは、水田遺構が検出されている。

(2) 11坪SN 8 深堀第 2 地点

ここでは、第 1 地点の X 層より下位の土層がよく観察された。ここでは、下位より灰色刷り隠層（層厚5cm以上、礫の最大径160mm）、黄褐色粘質土（層厚64cm）、若干色調の暗い黄褐色粘質土（層厚30cm）、褐色粘質土（層厚27cm）、黄褐色粘質土（層厚11cm）、灰白色粗粒火山灰に富む灰色粘質土（層厚10cm）の連続が認められる。

(3) 11坪SN 8 水田遺構

本地点では、灰色土を土上とする水田遺構が検出されている。水田面に残された馬の足跡は、層厚2cmの白色軽石に富む灰色土により覆われている。

(4) 21坪基本土層

本地点では、良好な土層の断面が認められた。ここでは、下位より黄褐色粘質土（層厚13cm以上, VIII層）、黄灰色粘質土（層厚14cm, VII-VIII層）、灰色粘質土（層厚6cm, VII-2層）、砂混じり灰色粘質土（層厚10cm）、白色粗粒火山灰混じり灰色粘質土（層厚7cm, VII-1層）、灰色粘質土（層厚15cm, VIII層）、砂混じり灰色土（層厚7cm, VI-1層）、黄褐色砂質土（層厚2cm, VI層）、黄

色上(層厚2cm)、灰色がかった黄色土(層厚6cm、以上IV-1層)、灰色粘質土(層厚4cm、IV-1層)、黄灰色粗粒火山灰に富む灰色土(層厚5cm、9層)、黄灰色粗粒火山灰混じり黄灰色土(層厚11cm、II-3層)、黄灰色土(層厚8cm、II-2層)、灰黄色土(層厚12cm、II-1層)、白色軽石混じり灰色土(層厚27cm、I層)、灰色表土(層厚9cm)の連続が認められる。

これらの土層のうち、I層中の白色軽石は、層位や岩相などから1783(天明3)年に浅間火山から噴出した浅間A軽石(As-A、荒牧、1968)に由来するものと考えられる。

(5)21坪溝

この溝の覆土は、下位より炭化木片混じりて濁状のよい黄褐色砂層(層厚6cm)、灰色がかった暗褐色土(層厚12cm)、白色粗粒火山灰混じりの灰色がかった暗褐色土(層厚12cm)から構成されている。

(6)19坪SD7・11

黄白色上を斬って構築された大溝の基底の上位には、下位より褐色砂層(層厚10cm)、灰色粘質土(層厚3cm)、暗灰色粘質土(層厚17cm)、灰色砂層(層厚2cm)、暗灰色粘質土(層厚7cm)の連続が認められる。これらの土層のうち、最上位の暗灰色粘質土を斬って新しい溝が構築されている。この溝の覆土は、下位より黒灰色粘質土(層厚2cm)、灰色粘質土(層厚31cm)、黄灰色粘質土(層厚15cm)、暗灰色粘質土(層厚5cm)、黄灰色軽石に富む灰色土(層厚2cm)、黄灰色粗粒火山灰に富む黄灰色土(層厚8cm)、黄色土(層厚11cm)、白色軽石混じり灰色土が認められる。

これらの土層のうち、最上位の土層に含まれる白色軽石は、層位や岩相からAs-Aに由来すると考えられる。また新しい溝は、含まれる土器から5世紀頃に構築されたと考えられている。

(7)19坪SD8

大溝の覆土は、下位より黄褐色砂質土(層厚12cm)、

褐色がかった暗灰色粘質土(層厚13cm)、黒灰色粘質土(層厚5cm)、暗灰色粘質土(層厚2cm)、黒灰色粘質土(層厚3cm)、暗灰色粘質土(層厚16cm)、灰色粘質土(層厚17cm、VII-1層)、黒灰色粘質土(層厚7cm)、灰色がかった黄色粘質土(層厚9cm)、暗灰色粘質土(層厚4cm)、灰色粗粒火山灰混じり灰色土(層厚4cm)、灰色粗粒火山灰混じり黄灰色土(層厚11cm)、黄色土(層厚10cm)、白色軽石混じり灰色土(層厚5cm)から構成されている。

(8)19坪

ここでは、埋没高のサクの部分に灰色粗粒火山灰が混じった暗灰色土が認められた。

(9)SD89

SD89の覆土は、下位より亜円礫混じり褐色砂層(層厚6cm、礫の最大径59mm、E-9層)、褐色粘質土(層厚17cm、E-7層)、亜円礫混じり褐色砂層(層厚7cm、礫の最大径54mm、E-5層)、砂混じり褐色土(層厚7cm、E-6層)、黒泥層(層厚3cm、6E-4層)、砂混じり褐色土(層厚28cm)、褐色砂質土(層厚6cm、以上E-6層)、亜円礫混じり灰色砂礫層(層厚6cm、礫の最大径5mm、E-1層)、白色細粒軽石混じり褐色土(層厚46cm、軽石の最大径3mm)、白色細粒軽石混じり灰色土(層厚9cm、軽石の最大径2mm、以上II層)、作土(層厚16cm、I層)からなる。

(10)SD89北

この地点でのSD89の覆土は、後述するSD89南の下位にある。ここでは、下位より褐色粘質土(層厚13cm、8世紀の上器を含む)、亜円礫層(層厚4cm、礫の最大径54mm)、砂混じり褐色粘質土(層厚40cm、8-9世紀の上器を含む)、暗褐色粘質土(層厚17cm)、黒灰色粘質土(層厚15cm)、灰褐色軽石混じり灰褐色土(層厚16cm)、灰褐色軽石混じり灰褐色砂質土(層厚2cm)、灰白色軽石混じり褐色土(層厚14cm)、褐色粘質土(層厚11cm)、白色軽石混じり灰色土(層厚15cm、軽石の最

大径2mm)が認められる。

(11)SD89南

ここでのSD89の覆土は、下位より垂円礫混じり灰色砂層(層厚3cm, 礫の最大径17mm, 8~9世紀の土器を含む)、黄灰色粘質土(層厚3cm)、垂円礫混じり灰色砂層(層厚13cm, 礫の最大径17mm)、黄灰色粘質土(層厚5cm)、垂円礫混じり灰色砂層(層厚16cm, 礫の最大径8mm)、灰色粘質土(層厚6cm)、垂円礫混じり灰色砂層(層厚10cm, 礫の最大径8mm)、灰色粘質土(層厚4cm)、褐灰色砂層(層厚4cm)、灰色粘質土(層厚8cm)、以上砂層:16層, 土壌:E-6層)、灰色粘質土(層厚5cm, E-4層)、灰褐色軽石混じり褐灰色土(層厚12cm, 軽石の最大径3mm, E-3層)、灰褐色軽石混じり褐色粘質土(層厚13cm, 軽石の最大径3mm, E-1層)、褐灰色土(層厚20cm, II-1層)、灰色軽石混じり灰色土(層厚11cm, 軽石の最大径2mm)から構成されている。

(12)17坪(基本土層)

本地点では、下位より灰色土(層厚13cm)、灰色土(層厚9cm, VII-2層)、灰色土(層厚3cm)、暗灰色土(層厚2cm, 以上VI-1層)、黄灰色土(層厚8cm, VI-1層)、暗灰色土(層厚0.8cm)、黄灰色軽石混じり灰色土(層厚5cm, 軽石の最大径3mm, IV-1層)、黄灰色土(層厚13cm, II層)、白色軽石混じり灰色土(層厚17cm, I層)の連続が認められる。

これらの土層のうち、VI-1層の直下、VI-1層の直下からは、各々VII-2層水田およびVII-1層水田が検出されている。

(13)17坪SD11(前述19坪SD7・11, IBSD7・11)

この溝の覆土は、下位より暗灰色土(層厚23cm, 10層)、黄灰色土(層厚12cm, 9層)、褐灰色土(層厚5cm, 8層)、暗灰色土(層厚2cm, 6層)、黒灰色土(層厚0.7cm, 6層)、灰色砂層(層厚3cm)、褐灰色土(層厚6cm, 5層, 5世紀の土器を含む)、灰色土(層厚2cm, 4層)、灰色土(層厚10cm)、灰色土(層厚8cm,

以上1層)、黄褐色砂層(層厚5cm, VI層)、灰色土(層厚5cm, IV-1層)、灰色粘質土(層厚10cm, IV-1層)、暗灰色土(層厚3cm, IV-1層)、白色軽石混じり灰色砂層(層厚1cm, 軽石の最大径3mm, III層)、砂混じり黄灰色土(層厚19cm, II層)、灰色土(層厚12cm, I層)の連続からなる。ここでは、VI層直下にVII-1層水田が検出されている。

(14)18坪B-B断面

この地点では、下位より黄褐色土(層厚15cm以上)、灰色土(層厚3cm)、黄褐色土(層厚3cm)、黒色土(層厚3cm)が認められる。黒色土の上には、VII-2層水田が造られている。

(15)18坪SD54

この溝の覆土は、褐灰色粘質土(層厚40cm)である。この遺構の構築年代は、7世紀後半と推定されている。

(16)8坪深掘トレンチ(前述SN8深掘)

ここでは、下位より褐色垂円礫層(層厚29cm, 礫の最大径122mm)、黄灰色砂質シルト層(層厚11cm)、灰色砂層(層厚1cm)、黄灰色土(層厚7cm)、暗灰色砂層(層厚8cm)、黄色土(層厚2cm)、黄灰色粘質土(層厚2cm)、暗灰色砂層(層厚4cm)、黄色粘質土(層厚15cm, 以上XIV層)、黄色粘質土(層厚39cm, XIII層)、灰色粗粒火山灰混じり褐色土(層厚44cm)、黄灰色粘質土(層厚8cm, X II層)、白色粗粒火山灰に富み暗灰色粘質土(層厚6cm, X I層)、白色粗粒火山灰混じり黄褐色粘質土(層厚32cm)、灰褐色粘質土(層厚29cm, 以上X層)、白色粗粒火山灰混じり灰褐色粘質土(層厚27cm, IX層)、灰褐色粘質土(層厚22cm, VIII層)、灰色粘質土(層厚8cm, VII-2層)、暗灰色粘質土(層厚11cm, VII-1層)の連続が認められる。これらの土層は不整合に灰白色軽石混じり灰色土(層厚17cm)および灰色表土により覆われている。

(17)23坪基本土層断面

ここでは、下位より灰色がかつた褐色の粘質土(層厚25cm)、灰褐色粘質土(層厚23cm)、白色粗粒火山灰混じり黄褐色粘質土(層厚12cm)、白色粗粒火山灰混じり褐色粘質土(層厚17cm)が認められる。

(18)29坪基本土層断面

この地点では、23坪基本土層断面で認められた上層およびその上位の土層が認められる。ここでは、下位より垂角礫混じり灰褐色粘質土(層厚49cm)、黄色砂質土(層厚32cm)、黄灰色粘質土(層厚16cm)、白色粗粒火山灰混じり灰褐色粘質土(層厚17cm)、白色粗粒火山灰混じり灰褐色粘質土(層厚26cm)、暗灰色粘質土(層厚6cm)、灰色粘質土(層厚9cm)、灰白色粗粒火山灰混じり暗灰色粘質土(層厚3cm)、暗灰色粘質土(層厚3cm)、灰色粘質土(層厚9cm)、黒灰色粘質土(層厚6cm)、褐灰色軽石に富む灰色土(層厚7cm)、褐灰色軽石混じり灰色粘質土(層厚21cm)が認められる。

(19)SD164

ここでは、下位より暗灰色砂質シルト層(層厚20cm以上、4層)、黒色粘質土(層厚2cm、3層)、灰色砂質シルト層(層厚10cm、2層)、黄灰色砂層(層厚3cm、1層)の連続が認められる。

(20)SN23-G2

ここでは、暗灰色粘質土(層厚4cm以上)の上位に黒褐色粘質土(最大層厚8cm)が認められる。黒褐色粘質土は、いわゆるミニ水田の作上である。

(21)23号坪SD11断面

SD11溝の覆土は、下位より暗灰色粘質土(層厚4cm、3層)、暗灰色砂質土(層厚8cm、2層)、灰色土(層厚6cm、1層)、暗灰色土(層厚8cm)からなる。

(22)SD54

SD54溝の覆土は、下位より褐灰色土(層厚45cm)、褐灰色砂質土(層厚22cm)、灰色軽石混じり褐灰色土(層

厚30cm)、灰色土(層厚28cm)、砂混じり灰色土、灰色軽石混じり暗灰色土(層厚5cm)からなる。

(23)SD59

SD59溝の覆土は、褐灰色軽石混じり暗褐色土(層厚40cm)からなる。

(24)地神遺跡基本土層断面

ここでは、下位より白色粗粒火山灰混じり灰褐色粘質土(層厚41cm)、褐色粘質土(層厚13cm)、暗褐色粘質土(層厚9cm)、褐灰色軽石混じり褐色土(層厚11cm)、褐灰色作土(層厚19cm)、褐色盛土(層厚21cm)が認められる。

3. テフラ組成分析

(1)分析試料と分析方法

遺跡の表層部のいわゆる黒土の下位の土層の形成年代に関する資料を得るために、火山ガラス比分析と重鉍物組成分析を合わせたテフラ組成分析を行った。分析の対象とした試料は、11坪SN8深堀第1地点の下部および第2地点および8坪築掘トレンチにおいて、基本的に5cmごとに採取された試料のうち、5cmおきの試料35点である。テフラ組成分析の手順は、次のとおりである。

- 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粒子を観察し、火山ガラスの形態別組成を求める(火山ガラス比分析)。
- 6) 偏光顕微鏡下で重鉍物250粒子を観察し、重鉍物組成を求める(重鉍物組成分析)。

(2)分析結果

1) 11坪SN8深堀第1地点

11坪SN8深堀第1地点下部の分析結果を、ダイヤグラムにして第153図に、その内訳を第11表に示す。この

地点でテフラ組成分析の対象とした試料には、比較的多くの分厚い中間型ガラスと、スポンジ状や纖維束状に発泡した軽石型ガラスが少量認められる。とくに試料番号12 (VII層) に多くのガラスが認められ、各々の比率は14.0%と1.2%である。一方重鉱物組成では、いずれの試料においても量の多い順に斜方輝石、磁鉄鉱、単斜輝石が認められる。また試料によっては、角閃石がごく少量認められるものもある。

2) 11坪SN 8 深堀第2地点

11坪SN 8 深堀第2地点の分析結果を、ダイアグラムにして第154図に、その内訳を第11表に示す。ここでは、試料番号18以下の多くの試料に、バブル型ガラスと中間型ガラスのみがごく少量ずつ認められる。そして試料番号12より上位で中間型ガラスや軽石型ガラスが比較的多く出現するようになる。

重鉱物組成では、ここでも全試料において斜方輝石が最も比率の大きな重鉱物となっている。その次には磁鉄鉱や単斜輝石が認められ、下部の試料番号18において、角閃石の割合が若干ながら大きい傾向が伺える。

3) 8坪深堀トレンチ

8坪深堀トレンチにおけるテフラ組成分析の結果を、ダイアグラムにして第155図に、火山ガラス比と重鉱物組成の内訳を第11表に示す。火山ガラス比分析では、試料番号25に透明で分厚い中間型ガラス (18.8%) とスポンジ状に発泡した軽石型ガラス (3.2%) の顕著な出現ピークが認められる。ここでの重鉱物は、量の多い順に、斜方輝石 (51.2%)、磁鉄鉱 (36.4%)、カンラン石 (7.2%)、単斜輝石 (4.4%) である。斜方輝石にとくに富む特徴が認められ、この層準に浅間火山起源のテフラの降灰層準のある可能性が大きいと考えられる。斜方輝石と合わせて浅間火山起源のテフラに多く含まれている単斜輝石の比率をみると、試料番号35 (76.0%)、試料番号15 (73.1%)、試料番号5 (83.6%) などととくに比率が大きく、これらの層準に浅間火山起源のテフラの混入している可能性が推定される。

なお、試料番号31、23、13、7の4試料中には、透明で平板状のいわゆるバブル型ガラスが認められた。この火山ガラスは、その特徴から約2.4-2.5万年前に南九州の始良カルデラから噴出した始良Tn火山灰(AT, 町田・新井, 1976, 1992) に由来すると思われる。ただし、検出された量がごくわずかであることから、その降灰層準を求めることは難しい。

4. テフラ検出分析

(1) 分析試料と分析方法

11坪SN 8 深堀第1地点の下部、11坪SN 8 水田遺構、21坪溝、21坪基本土層、19坪SD7・11、19坪SD8、19坪、11坪、SD89、SD89北、SD89南、23坪基本土層断面、29坪基本土層断面、SD164、SN23-G2、23号坪SD11、SD54、SD59、地神遺跡基本土層断面の合計18地点において、テフラ層、テフラ粒子の濃集層、さらに基本的には5cmごとに採取された試料のうち5cmおきの127試料を対象に、テフラ検出分析を行った。テフラ検出分析の手順は、次のとおりである。

- 1) 試料10g~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) 実体顕微鏡下でテフラ粒子の特徴を観察。

(2) 分析結果

テフラ検出分析の結果を第12・13表に示す。分析の結果、4種類の軽石粒子が検出された。それらは、下位よりスポンジ状によく発泡した灰白色軽石、発泡のよくない白色軽石、比較的よく発泡した淡褐色軽石、比較的よく発泡した灰白色軽石である。後2名の斑晶鉱物には、斜方輝石や単斜輝石が認められる。これらの軽石は、その特徴から順に浅間C軽石(As-C, 4世紀中葉, 新井, 1979)、榎名二ツ岳決川テフラ(Hr-FA, 6世紀初頭, 新井, 1979, 坂口, 1986, 早田, 1989, 町田・新井, 1992)、浅間Bテフラ(As-B, 1108年, 新井, 1979)、As-A (1783年) に由来するものと考えられる。以下、地点ごとに、これらのテフラ粒子の産

状について記載する。

1) 11坪SN8 深掘第1地点

ここでは、試料番号6 (IV-1層)にHr-FAに由来する軽石(最大径1.2mm)がごく少量認められる。また試料番号2 (III層)および1にAs-Bに由来する軽石が比較的多く含まれている(最大径4.3mm)。このことから試料番号6付近にHr-FAの、また試料番号2にAs-Bの降灰層があると推定される。

2) 11坪SN8 3層

試料番号1には、As-Aに由来する軽石(最大径2.6mm)が多く含まれている。

3) 21坪基本土層

本地点では、試料番号10(VII-1層)にAs-CとHr-FAに由来する軽石が少量ずつ認められた。軽石の最大径は、各々8mmと7mmである。また、試料番号1(9層)にAs-Bに由来する軽石(最大径3.2mm)が比較的多く認められた。

4) 21坪溝

ここでは試料番号3より上位でHr-FAに由来すると考えられる軽石(最大径9mm)がごく少量認められる。

5) 19坪SD7・11

この地点では、試料番号18~10の試料にAs-Cに由来する軽石(最大径1.9mm)が少量ずつ認められた。また、試料番号1からは、As-Bに由来する軽石(最大径4.9mm)が比較的多く検出された。

6) 19坪SD8

ここでは、試料番号18~12の試料にAs-Cに由来する軽石(最大径1.2mm)が少量ずつ認められた。また、試料番号6および5からは、Hr-FAに由来する軽石(最大径1.1mm)が少量ずつ検出された。

7) 19坪

試料番号1には、As-Bに由来する軽石(最大径4.4mm)が比較的多く含まれている。

8) SD89

ここでは、試料番号25および21にAs-Cに由来する灰色軽石(最大径1.8mm)が少量ずつ含まれている。また試料番号15には、Hr-FAに由来する軽石(最大径2.1mm)が少量認められる。試料番号11には、As-Bに由来する軽石(最大径3.2mm)が比較的多く含まれている。さらに、試料番号5以上の試料には、As-Aに由来する軽石(最大径2.3mm)が比較的多く含まれている。

9) SD89北

ここでは、試料番号17にHr-FAに由来すると考えられる白色軽石(最大径1.0mm)がごく少量含まれている。また試料番号3および1にはAs-B起源の淡褐色軽石(最大径2.9mm)が比較的多く含まれている。

10) SD89南

試料番号27および25には、Hr-FA起源の白色軽石(最大径1.3mm)が少量ずつ認められた。また試料番号25以上の試料には、As-B起源の淡褐色軽石(最大径4.6mm)が比較的多くあるいは少量ずつ検出された。試料番号3以上の試料にはAs-A起源の灰白色軽石(最大径3.0mm)が認められた。試料番号1には、多くの軽石が含まれている。

11) 23坪基本土層断面

ここでは、試料番号12にスポンジ状に比較的良好な灰褐色軽石(最大径8mm)がごくわずかに認められる。この軽石は、層位から約1.8-2.1万年前に浅間火山から噴出した浅間板鼻褐色軽石群(As-BP Group, 新井, 1962, 町田・新井, 1992, 早田, 1994)の最下部、空田軽石(MP, 早田, 1991)に同定される可能性が大きいものと思われる。また、この地点において最上位の2層中に白色粗粒火山灰が認められたも

の、風化しているために分析では検出されなかった。おそらく層位から、下位より約1.6万年前に浅間火山から噴出した浅間大窪沢第2軽石(As-Ok2, 中沢ほか, 1984, 早田, 1994) および約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・新井, 1992)に由来しているものと考えられる。

12) 29坪基本土層断面

ここでは、試料番号7にAs-Cに由来する軽石(最大径0.3mm)、試料番号6にHr-FA起源の軽石(最大径0.3mm)がごく少量ずつ認められた。また、試料番号1には、As-Bに由来する軽石(最大径3.1mm)が多く認められた。

13) SD164

この地点では、試料番号7から3にかけて、As-Cに由来する軽石(最大径1.0mm)が少量ずつ認められる。また、試料番号3には、ごくわずかにHr-FAに由来すると思われる白色軽石(最大径0.6mm)が認められる。

14) SN23-G2

いずれの試料からも軽石粒子は検出されなかった。

15) SD11断面

ここでは、試料番号3にHr-FAに由来する白色軽石(最大径0.4mm)がごくわずかに認められた。

16) SD54

SD54溝では、試料番号21および19にAs-Bに由来する淡褐色軽石(最大径1.7mm)が比較的多く含まれている。このことから、試料番号21付近にその降灰層準があると推定される。また試料番号1には、As-Aに由来する黄白色軽石(最大径2.8mm)が多く認められた。

17) SD59

ここでは、いずれの試料にもAs-Bに由来する淡褐色

軽石(最大径3.7mm)が比較的多く含まれている。

18) 地神遺跡基本土層断面

ここでは、試料番号4および2にAs-Bに由来する淡褐色軽石(最大径1.2mm)が少量ずつ含まれている。

5. 考察

(1) 本庄台地上の上層の形成年代

テフラ検出分析とテフラ組成分析を合わせて行った結果、11坪深掘第1地点では、VIII層中に中間型や軽石型のガラスさらに両輝石(斜方輝石および単斜輝石)で特徴づけられるテフラの存在が示唆された。このテフラは、その特徴から約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・新井, 1992)に同定されると考えられる。

11坪深掘第2地点では、試料番号4に中間型ガラスと両輝石の出現ピークが認められた。この層位は、その層位やテフラ粒子の特徴などから、浅間板鼻褐色軽石群(As-BP Group)の一部、とくに本地域において最も厚い最下部の室田軽石(MP, 早田, 1990)に由来している可能性が考えられる。

その下位の多くの試料には、透明のバブル型ガラスが少量認められた。この火山ガラスは、その特徴からATに由来するものと考えられる。今井采里遺跡におけるATの降灰層準は明瞭にできなかったものの、本遺跡の下流側にあたる本庄市西五ノ子と本田の間の地点では、扇状地堆積物の上部の粘土層中にATの一次堆積層が検出されている(早田, 1996)。本遺跡においても、礫層中あるいはその上位の粘質土中にATの降灰層準があると推定される。なおこれらの地点は、最終氷期後半に形成された扇状地性の本庄台地の一部で、扇状地の発達過程において埋め残しの状態で離水した結果、相対的に低い部分となった地域(早田, 1994印刷中)にあるものと考えられる。

8坪深掘トレンチのテフラ組成分析では、X層下部の試料番号25に浅間火山起源のテフラの降灰層準のある可能性が大きいことが明らかになった。また、XII

層中の試料番号35、X層最上部の試料番号15、VII-2層中の試料番号5などにも、浅間火山起源テフラの降灰層準の存在する可能性が推定された。本庄古地の離水年代を考えると、本地点で水成堆積物の上位に認められた上層は、後期更新世以降の上層である可能性が大きい。現在のところ、テフラを確定できる資料は少ないが、上里町域や本庄市域でのテフラの堆積状況を考慮すると、X層中にAs-BP Groupの降灰層準がある可能性が考えられる。また、VII-2層中には、As-YPあるいは約1.1万年前に浅間火山から噴出した浅間総社軽石(As-Sj, 早田, 1990, 1991)の降灰層準がある可能性が考えられる。

今回の分析では、XIII層以下の試料についてのテフラ組成分析や屈折率測定などを行うことができなかった。今後分析を行い、さらに多くの示標テフラの降灰層準を求めるとともに、テフラの同定精度を向上させたい。

(2) 遺構の年代について

11坪築掘第1地点IV-1'層には、Hr-FAの降灰層準が認められた。このことは、IV-1'層から古墳時代前期の遺物が検出されていることと矛盾しない。さらにIII層中にAs-Bの降灰層準が認められた。したがってIII層に覆われた水田遺構は、As-B直下付近に層位があるものと考えられる。11坪SN8水田において検出された水田面上に認められた馬の足跡は、As-Aを多く含む灰色土により覆われていた。その水田の作土中には肉眼により軽石粒子は認められなかったことから、この水田遺構の年代は、As-A降灰前～As-Aの降灰時期にかなり近いものと推定される。

21坪基本土層では、試料番号10(VII-1層)付近にAs-CとHr-FAの降灰層準が考えられた。また、21号坪溝では、軽石の粒子は少ないものの、溝覆上中にHr-FAの降灰層準が推定された。したがって溝の構築年代については6世紀初頭を遡る可能性が考えられる。

19坪SD7・11の発掘調査では、新旧2つの溝が検出されている。古い溝(SD11)の覆土中には、As-Cの

出現しはじめる層準が認められた。この層準をAs-Cの降灰層準と考えるならば、この古い方の溝の構築年代は4世紀中葉を遡ると考えられる。ただし、As-Cが検出されなかった溝覆土最下位の試料は水成堆積の砂層であり、軽石が流失してしまった可能性も考えられる。この溝の構築年代に関しては、4世紀中葉より新しい可能性も考えておかなければならないと考えられる。一方、新しい方の溝(SD7)では、覆上中に6世紀初頭のHr-FAの降灰層準が認められた。このことから、その構築年代は6世紀初頭を遡ると推定される。

19坪SD8では、覆下部の試料中にAs-Cに由来する軽石が少量ずつ認められた。As-Cの明確な濃集層準が検出されなかったことから、その構築年代はAs-C降灰以降つまり4世紀中葉より新しい可能性が考えられる。また、19坪で検出された水田遺構は、As-Bに由来する軽石に富む暗灰色土により覆われている。この水田の作土中には肉眼により軽石粒子は認められなかったことから、この水田遺構の年代はAs-B降灰前～As-Bの降灰時期にかなり近いものと推定される。

SD89北の古い溝では、Hr-FAの可能性の大きい軽石が試料番号17で検出されたものの、その量はごくわずかで、この層準をHr-FAの降灰層準とは考えにくい。一方、その上位の試料番号3付近は、軽石の産出状況からAs-Bの降灰層準と考えられる。以上のことから、本遺構の構築は少なくともAs-Bの降灰年代(1108年)より前であることを意味している。発掘調査覆土基底から8世紀の土器が検出されていることを合わせて考えると、本遺構の構築は、8世紀以降で1108年以前と考えられる。

より新しい溝の覆土が認められたSD89南では、試料番号27および試料番号25からHr-FAの可能性の大きい軽石が検出された。しかしその量はごくわずかで、この層準をHr-FAの降灰層準とは考えにくい。一方、試料番号25以上の試料からはAs-B起源の軽石が検出された。これらのことから、本遺構の構築は少なくともAs-Bの降灰年代(1108年)より前であることを意味している。発掘調査覆土基底から8～9世紀土器が検出さ

れていることを合わせて考えると、本遺構の構築は、9世紀以降で1108年以前の古い溝の構築より後の時代と考えられる。

SD89の他の地点では、覆土基底の試料番号25にAs-C起源の軽石、さらに試料番号15にHr-FA起源と思われる軽石が検出された。前者については、試料の層位が基底でここを降灰層準とは考えにくいこと、また検出された量がごくわずかであることからAs-Cの降灰層準がSD89の覆土中にあるとは考えにくい。後者についても、検出された量がごくわずかであることから、Hr-FAの降灰層準がSD89の覆土中にあるとは断言できない。

23坪基本土層断面では、As-BP Groupの可能性のあるテフラ粒子が検出された。したがって、この一帯にはいわゆる後期更新世のローム層に相当する上層の堆積が考えられる。29坪基本土層断面の土層のうち、23坪基本土層断面の上層以上の層準に、下位よりAs-C、Hr-FA、As-Bの3層のテフラが認められた。

SD164では4層および3層にAs-C起源の軽石が、また3層にはHr-FA起源の軽石が認められた。量が少ないことから、明言することはできないが、4層はAs-C降灰以降でHr-FA降灰前、3層はHr-FA降灰以降に形成された土層の可能性が。23坪SD11断面では、覆土中にHr-FA起源の軽石が認められた。仮にこの層準をHr-FAの降灰層準とすると、23坪SD11の構築はHr-FA降灰前と推定される。SD54では、覆土中にAs-Bの濃集層準が認められた。この層準はAs-Bの降灰層準を示している可能性が大きいことから、SD54の構築はAs-B降灰前と考えられる。一方SD54のAs-B濃集層準より上位にあるSD59では、覆土のいずれの試料からもAs-Bの軽石粒子が検出された。したがって、SD59の構築はAs-B降灰後でAs-A降灰前と考えられる。

地神遺跡基本土層断面では、As-Bの降灰層準が検出された。

6. 小結

今井条里遺跡において、地質調査とテフラ分析(テ

フラ組成分析、テフラ検出分析)を行った。その結果、下位より浅間板鼻褐色軽石群(As-BP Group, 約1.9-2.2万年前)、浅間大窪沢第2軽石(As-Ok2, 約1.6万年前)、浅間板鼻黄色軽石(As-YP, 約1.3-1.4万年前)、浅間総社軽石(As-Sj, 約1.1万年前)、浅間C軽石(As-C, 4世紀中葉)、榛名二ツ岳深川テフラ(Hr-FA, 6世紀初頭)、浅間Bテフラ(As-B, 1108年)、浅間A軽石(As-A, 1783年)などの示標テフラが認められた。

これら示標テフラとの関係から、とくに本遺跡において検出された水田遺構には、As-BとAs-Aの降灰直前のものがあることが確認された。また、SD89の古い溝と新しい溝の構築年代に関しては、順に8世紀以降で1108年以前と9世紀以降で1108年以前の古い溝の構築より後の可能性が考えられた。

文献

- 新井房夫(1962) 関東盆地北西部地域の第四紀編年。群馬大学紀要自然科学編, 10, p.1-79.
- 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—テフロクロロジーの基礎的研究。科学, 46, p.339-347.
- 新井房夫(1979) 関東地方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, no.157, p.41-52.
- 荒牧重雄(1968) 浅間火山の地質。地研専報, 14, p.1-45.
- 町田 洋・新井房夫(1976) 広域に分布する火山灰—始良Tn火山灰の発見とその意義。科学, 46, p.339-347.
- 町田 洋・新井房夫(1992) 火山灰アトラス。東京大学出版会, 276p.
- 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.
- 坂口 一(1986) 榛名二ツ岳起源FA・FP層下の土師器と須恵器。群馬県教育委員会編「荒砥北原遺跡・今井条社古墳群・荒砥青柳遺跡」, p.103-119.

早田 勉(1989) 6 世紀における樺名火山の 2 回の噴火とその災害. 第四紀研究, 27, p.297-312.

早田 勉(1990) 群馬の自然と風土. 群馬県史通史編, 1, p.35-127.

早田 勉(1991) 浅間火山の生い立ち. 佐久考古通信, no.53, p.2-7.

早田 勉(1994) 群馬の指標テフラと自然環境. 笠懸野岩宿文化資料館・岩宿フォーラム実行委員会編「群馬の岩宿時代の変遷と特色」, p.20-24.

早田 勉(1996) 上里町の地形と地質. 上里町史通史編, 1, p.27-48.

II. 今井条里遺跡における植物珪酸体 (プラント・オパール) 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 (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) となって土壌中に半永久的に残っている。植物珪酸体 (プラント・オパール) 分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する方法であり、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)。

今井条里遺跡の発掘調査では、As-B 直下層や As-A 直下層などから水田遺構が検出された。そこで、これらの遺構について分析を行い、稲作跡の検証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、11号坪 SN 8 深堀第 1 地点、11号坪 SN 8 深堀第 2 地点、11号坪 SN 8 水田遺構、21号坪基本土層、19号坪 SD7・11、19号坪 SD8、19号坪、SD89、SD89北、SD89南、17坪東西トレンチ (基本土層)、17坪 SD11、17坪 SN553、18坪 B-B' 断面、8 坪深掘トレンチ、SN1220、SN1239、SN1344、SN28-G1、SD164、SN23

G-2、29坪基本土層の 22 地点から採取された計 103 点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。

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°C で 2 時間乾燥 (絶乾)
- 2) 試料約 1 g に対して直径約 40 μm のガラスビーズを約 0.02 g 添加 (電子分析天秤により 0.1 mg の精度で秤量)
- 3) 電気灰化法 (550°C・6 時間) による既存有機物処理
- 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 20 μm 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、イネ科植物の糊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 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、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 (糊細胞珪酸体 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 1 cm 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、ヒエ属 (ヒエ) は 8.40、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・チマザサ節) 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、

その結果を第14～18表および第156～171図に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。なお、SN1220、SN1239、SN1344、SN28-G1、SD164、SN23 G-2、29坪基本土層の7地点については、水田跡の検討が主目的であることから、同定および定量はイネ、ヒエ属型、ヨシ属、ススキ属型、タケ亜科（おもにネザサ節）の主要な5分類群に限定した。

〔イネ科〕

機動細胞由来：イネ、ヒエ属型、ヨシ属、ススキ属型、シノ属、モロコシ属？、キビ族型、ウシクサ族型、ウシクサ族型（大型）、くさび型、

類の表皮細胞由来：オオムギ族

〔イネ科—タケ亜科〕

機動細胞由来：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（おもにクマザサ属）、メダケ属型（メダケ属、ホウライチク属）、タケ亜科（未分類等）

〔イネ科—その他〕

表皮毛起源、棒状球酸体（おもに結合組織細胞由来）、茶部起源、未分類等

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、一般にイネの植物残渣体の試料1gあたりおよそ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、関東周辺では密度が3,000個/g程度でも水田遺構が検出されていることから、ここでは判断の基準を3,000個/gとして検討を行った。以下に、各地点ごとに稲作の可能性について考察する。

1) 11号坪SN8水田遺構

水田遺構が検出されたAs-A直下層（試料1）およびその直下（試料2）について分析を行った。その結果、

両試料からイネが検出された。このうち、前者では密度が6,700個/gと高い値であり、後者でも3,600個/gと比較的高い値である。したがって、これらの層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

2) 11号坪SN8深掘第1地点

II-1層（試料1）からX層（試料11）までの層準について分析を行った。その結果、II-1層（試料1）からIV-1層（Hr-FA混在、試料6）までの各層からイネが検出された。このうち、II-1層（試料1）、III層上部（試料3）、IV-1層（試料5）では、密度が均5,000個/g以上と高い値であり、明瞭なピークが認められた。また、II-3層（試料2）とIV-1層（As-B直下水田層、試料4）でも密度が3,000個/g以上と比較的高い値である。したがって、これらの層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

その他の層では、密度が700～2,200個/gと比較的低い値である。イネの密度が低い原因としては、①稲作が行われていた期間が短かったこと、②土層の堆積速度が速かったこと、③洪水などによって耕作土が流出したこと、④採取地点が畦畔より耕作面以外であったこと、⑤上層や他所からの混入などが考えられる。ここでは、土層の堆積状況などから河川の影響が大きかったものと考えられる。

3) 11号坪SN8深掘第2地点

As-BP Groupの上層（試料1）から礫層直上層（試料5）までの層準について分析を行った。その結果、イネはいずれの試料からも検出されなかった。

4) 21号坪基本土層

I層（As-A混在、試料1）からVII～VIII層（試料15）までの層準について分析を行った。その結果、I層（試料1）からVII（試料11）までの各層からイネが検出された。このうち、I層（試料1）、IV-1層（試料6）、VII層（試料11）では、密度が均5,000個/g以上と高い値であり、明瞭なピークが認められた。また、II-1層

(試料2)～9層(As-B混在、試料5)およびIV-1層(Hr-FA混在、試料7)でも密度が3,000個/g以上と比較的高い値である。したがって、これらの層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。その他の試料では、密度が1,000個/g前後と低い値である。

5) 19号坪SD7・11

As-B直下層(試料1)、SD7基底(試料2)、SD11埋土(試料3)について分析を行った。その結果、SD7基底(試料2)とSD11埋土(試料3)からイネが検出された。密度は、いずれも3,000個/g前後と比較的高い値である。これらのことから、各溝の時期には周辺で稲作が行われており、そこから溝内に何らかの形でイネの植物性酸体が混入したものと考えられる。

6) 19号坪SD8

埋土(試料1)について分析を行った。その結果、イネは検出されなかった。

7) 19号坪

As-B直下IV-1層(試料1)について分析を行った。その結果、イネが5,700個/gと高い密度で検出された。したがって、同層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

8) SD89

4層(試料1)から36層(試料3)までの各層について分析を行った。その結果、溝底部の36層(試料3)からイネが検出された。密度は800個/gと低い値である。このことから、当時は溝の周辺で稲作が行われており、そこから溝内に何らかの形でイネの植物性酸体が混入したものと推定される。

9) SD89南

3層(試料1)、6層(試料2)、4層(試料3)、溝底部(試料4)について分析を行った。その結果、3層(試料1)、5層(試料2)、4層(試料3)からイネ

が検出された。このうち、3層(試料1)では密度が4,000個/gと高い値である。したがって、同層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。その他の層では密度が1,000個/g未満と低い値である。

10) SD89北

As-Bの下層(試料1)から溝底部(試料3)までの層準について分析を行った。その結果、各試料からイネが検出された。密度は1,000個/g前後と低い値である。このことから、当時は溝の周辺で稲作が行われており、そこから溝内に何らかの形でイネが混入したものと推定される。

11) 17坪東西トレンチ(基本土層)

II層(試料1)からVII-2層の下層(試料8)までの層準について分析を行った。その結果、II層(試料1)からVI-1層上部(試料5)までの各層からイネが検出された。このうち、II層(試料1)では密度が4,000個/g、VI-1層(試料3)でも3,000個/gと比較的高い値である。したがって、これらの層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。なお、水田遺構が検出されたVII-1層(試料5)では密度が800個/gと低い値であり、同じく水田遺構が検出されたVII-2層(試料7)ではイネが検出されなかった。

12) 17坪SD11

IV-1層(試料1)から11層(試料5)までの層準について分析を行った。その結果、IV-1層(試料1)、1層上部(試料2)、5層(試料3)、11層(試料5)からイネが検出された。このうち、As-B直下水田が検出されたIV-1層(試料1)およびVII-1層水田が検出された1層上部(試料2)では、密度が4,600個/gと高い値である。したがって、これらの層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。その他の層では、密度が1,000個/g未満と低い値である。

13) 17坪SN553

水田遺構が検出されたVII-1層（試料1）について分析を行った。その結果、イネが検出されたが、密度は1,500個/gと比較的低い値である。

14) 18坪B-B断面

水田遺構が検出されたVII-2層（試料1）とその下層（試料2、3）について分析を行った。その結果、VII-2層（試料1）からイネが検出されたが、密度は800個/gと低い値である。

15) 8坪深掘トレンチ

VII-1層（試料1）からXIV層の下層（試料11）までの層準について分析を行った。その結果、VII-1層（試料1）とVII-2層（試料2）からイネが検出された。密度は、前者で2,300個/g、後者で800個/gと比較的低い値である。

16) 29坪基本土層

As-B直下層（試料1）からAs-Cの下層（試料6）までの層準について分析を行った。その結果、As-B直下層（試料1）とその下層（試料2、3）からイネが検出された。このうち、As-Bの下層（試料2、3）では密度が3,100~3,200個/gと比較的高い値である。したがって、同層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。As-B直下層（試料1）では、密度が1,500個/gと比較的低い値である。

17) SD164

2層（試料1）から4層（試料3）までの層準について分析を行った。その結果、すべての試料からイネが検出された。このうち、9~10世紀の水田とされる2層（試料1）では密度が3,900個/g、As-C混の4層（試料3）でも3,000個/gと比較的高い値である。したがって、これらの層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。古墳時代前期の水田とされる5層（試料2）では、密度が700個/gと低い値である。

18) As-B直下の水田遺構

SN1220の大畦畔（試料1）と水田面（試料2）、SN1239の水田面（試料1、3）と畦畔（試料2、4）および小畦畔（試料5）について分析を行った。その結果、すべての試料からイネが検出された。密度は、水田面で平均3,300個/g、東西畦畔で4,300個/g、南北畦畔で平均3,400個/g、大畦畔で3,800個/gといずれも比較的高い値である。したがって、同遺構では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

19) 第28号坪型区西跡9~10世紀の水田遺構

試料1~3について分析を行った。その結果、大畦畔（試料1）と小畦畔（試料3）からイネが検出されたが、密度はいずれも2,200個/gと比較的低い値である。

20) 古墳時代前期の水田遺構

SN28-G1の小畦畔（試料1、3）と水田面（試料2）、SN28-G2の畦畔（試料1、3）と水田面（試料2）について分析を行った。その結果、SN28-G2の畦畔（試料1）を除く各試料からイネが検出された。密度は畦畔部で平均800個/g、水田面で平均1,200個/gといずれも低い値である。

(2) イネ科栽培植物の検討

植物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）、オヒシロ属型（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オオムギ族とヒエ属型が検出された。以下に各分類群ごとに栽培の可能性について考察する。

1) オオムギ族

オオムギ族（穎の表皮細胞）は、21号坪基本土層のI層（As-A混在、試料1）およびSD89南の3層（試

料1)から検出された。ここで検出されたのはムギ類(コムギやオオムギなど)と見られる形態のもの(杉山・石井, 1989)である。密度は、前者で2,200個/g、後者でも800個/gと低い値であるが、穎(稈殻)は栽培地に残されることが多くあることから、少量が検出された場合でもかなり過大に評価する必要がある。以上のことから、これらの層準の時期に調査地点もしくはその近辺でムギ類が栽培されていた可能性が考えられる。

2) ヒエ属型

ヒエ属型は、19号坪SD7-11のSD11基底(試料2)から検出された。ヒエ属型には栽培種のヒエの他にイヌビエなどの野生種が含まれるが、現時点ではこれらを明確に識別するには至っていない(杉山ほか, 1988)。また、密度も1,000個/g未満と低い値であることから、ここでヒエが栽培されていた可能性は考えられるものの、イヌビエなどの野・雑草である可能性も否定できない。

3) その他

イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるため、その他の分類群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。キビ族型にはヒエ属やエノコログサ属に近似したものが含まれており、ウシクサ族型(大型)の中にはサトウキビ属に近似したものが含まれている。これらの分類群の起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みた植生・環境

1) 植物珪酸体の検出状況

As-BP Groupの下位層からX層にかけては、クマザサ属型、棒状珪酸体、イネ科(未分類等)が多量に検出された。VIII層ではクマザサ属型が減少し、ヨシ属が増加している。VII層ではヨシ属が減少傾向を示し、スキ属型やネザサ属型などが増加している。また、VII-2層では前述のようにイネが出現している。樹木起

源の植物珪酸体は、いずれの試料からも検出されなかった。

おもな分類群の推定生産量によると、X層より下位ではおおむねクマザサ属型が卓越しており、VIII層より上位ではヨシ属が増加・卓越していることが分かる。その後、VII-2層ではヨシ属の減少に伴ってイネが出現している。

2) 植生と環境の推定

浅間一板鼻黄色軽石(As-YP, 約1.3-1.4万年前)より下位層の堆積当時は、クマザサ属などのササ類を主体とするイネ科植生が継続されていたものと推定される。タケ亜科のうち、マダケ属ネザサ属は温暖、クマザサ属は寒冷の指標とされており、両者の推定生産量の比率である「ネザサ率」の変遷は、地球規模の氷期-間氷期サイクルの変動とよく一致することが知られている(杉山・早田, 1996)。ここでは、クマザサ属が卓越していることから、当時は寒冷な気候条件下で推移したものと推定される。クマザサ属は氷点下5℃程度でも光合成活動をしており、雪の中でも緑を保っていることから、大半の植物が落葉または枯死する秋から冬にかけてはシカなどの草食動物の重要な食物となっている(高槻, 1992)。気候条件の厳しい氷期にクマザサ属などのササ類が豊富に存在したことは、当時の動物相を考える上でも重要である。

その後、VIII層の時期には流路の変化など何らかの原因で、ヨシ属などが繁茂する湿地に移行したものと推定される。また、榛名二ツ岳洪川テラフ(Hr-FA, 6世紀初頭)より下位のVII-2層の時期には、このような湿地を利用して水田稲作が開始されたものと推定される。

浅間A軽石(As-A, 1783年)混のI層の時期には、マダケ属が見られるようになったと考えられる。マダケ属にはマダケやモウソウチクなど有用なものも多く、建築材や生活用品、食用などとしての利用価値が高い。

6. まとめ

水田遺構が検出された浅間Bテフラ(As-B, 1108年)の下層および浅間A軽石(As-A, 1783年)の下層では、ほとんどの試料からイネの植物珪酸体が多量に検出され、各遺構で稲作が行われていたことが分析的に検証された。また、水田跡が検出された榛名二ツ岳決川テフラ(Hr-FA, 6世紀初頭)より下位のVII-2層などでも、稲作が行われていた可能性が認められた。

稲作が開始される以前の遺跡周辺は、ヨシ属などが生育する湿地的な状況であったと考えられ、Hr-FAより下位のVII-2層の時期に、そこを利用して調査区の一部で水田稲作が開始され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.
- 杉山真二・松田隆二・藤原宏志 (1988) 機動細胞珪酸体の形態によるキビ族植物の同定とその応用—古代農耕追究のための基礎資料として—。考古学と自然科学, 20: p. 81-92.
- 杉山真二・石井克己 (1989) 群馬県子持村, F P直下から検出された灰化物の植物珪酸体(プラント・オパール)分析。日本第四紀学会要旨集, 19: p. 94-95.
- 高橋成紀 (1992) 北に生えるシカたち—シカ、ササそして雪をめぐる生態学—。どうぶつ社。
- 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.
- 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.

III. 今井糸里遺跡における花粉分析

1. 試料

試料は、11号坪SN 8、11号坪SN 8深掘第1地点、21号坪基本土層、19号坪人溝(西)、19号坪大溝(東)、19号坪、SD89、SD89(南寄)、SD89(北寄)、17坪(基本土層)、17坪SD-11、17坪SN553、18坪B-B'断面、SN1220、SN1239、SN1344、SN28-G1、SN23-G2の18地点から採取された60点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。

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、試料に以下の順で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の篩で糠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、水酢酸によって脱水し、アセトリス処理(無水酢酸9:1濃硝酸のエルドマン氏液を加え1分間湯煎)を施す。
- 5) 再び水酢酸を加えた後、水洗を行う。
- 6) 沈澱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、1500rpm・2分間の遠心分離を行った後、上澄みを捨てるという操作を3回繰り返して行った。

検鏡はプレパラート作製後直ちに、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)を基本とし、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、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、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

分析試料から検出された分類群は以下のとおりである。花粉遺体一覧を表にまとめ、花粉総数が200個をこえる試料については花粉総数を基数とする百分率を算定して花粉組成図に示した。主要な分類群を写真に示す。

〔樹木花粉〕

モミ属、トウヒ属、ツガ属、マツ属複雑管束亜属、スギ、コウヤマキ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、クルミ属、サワグルミ属、ハンノキ属、カバノキ属、クマシダ属-アサダ、クレーシイ属、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、モクセイ科、トチノキ、カエデ属、トネリコ属、ニワトコ属-ガマズミ属、スイカズラ属

〔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

〔草本花粉〕

ガマ属-ミクリ属、オモダカ属、マルバオモダカ、イネ科、イネ属型、カヤツリグサ科、ホシクサ科、アヤメ科、タデ属サナエタデ節、ソバ属、ギシギシ属、アカザ科-ヒユ科、ナデシコ科、カラマツソウ属、アブラナ科、ノブドウ属、フウロソウ属、セリ科、ナス科、シソ科、オミナエシ科、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、三条溝胞子

(2) 花粉の検出状況

1) 11号坪

SN 8 深掘第1地点では、IV-1"層より上位の試料から花粉が検出された。IV-1"層では樹木花粉の占める割合が草本花粉より高く、樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属とコナラ属コナラ亜属が優占しスギなどが伴われる。草本花粉ではヨモギ属とイネ科が優占しカヤツリグサ科などが伴われる。IV-1"層からIV-1層にかけて

は樹木花粉の占める割合が減少傾向を示す。樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属とコナラ属コナラ亜属の出現率が減少し、草本花粉のカヤツリグサ科とイネ科の出現率が增加する。II-3層では草本花粉の占める割合が極めて高くなり、イネ科とカヤツリグサ科が優占し、アブラナ科・タンポポ亜科・ヨモギ属・キク亜科などが伴われる。他にソバ属が出現する。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属がやや多い。

2) 21号坪基本土層

最上位のI層から花粉が検出された。樹木花粉ではスギが優占しマツ属複雑管束亜属が伴われる。草本花粉ではイネ属型を含むイネ科が優占し、アブラナ科などが伴われる。他にソバ属が出現している。

3) 19号坪

19号坪大溝(西)では、分析を行った各試料(試料1・2・3)から花粉が検出された。3試料とも花粉組成はほぼ同じ特徴を示した。樹木花粉より草本花粉の占める割合が高く、ヨモギ属・イネ科・カヤツリグサ科が優占する。試料2と試料3からはガマ属-ミクリ属が特徴的に出現する。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属が優占しコナラ属アカガシ亜属・スギなどが伴われる。

19号坪の試料1では、樹木花粉より草本花粉の占める割合が高く、ヨモギ属・イネ科・カヤツリグサ科が優占し、ガマ属-ミクリ属・オモダカ属などが伴われる。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属が優占しコナラ属アカガシ亜属・スギなどが伴われる。

4) SD89

各試料とも花粉が検出されないが少量であった。試料1(4層)ではヨモギ属がやや多い。

5) SD89(南寄)

各試料とも花粉が検出されないが少量であった。試料1(3層)と試料3(4層)ではヨモギ属がやや目

立っている。

6) SD89 (北寄)

各試料とも花粉が検出されないうち少量であった。下位の試料3ではヨモギ属がやや多い。

7) 17坪 (基本土層)

試料5 (VII-2層の下層) では花粉はほとんど検出されなかった。試料4 (VII-2層) では、カヤツリグサ科、イネ科、ヨモギ属が少し出現する。試料3 (VI-1'層下部) では、樹木花粉より草本花粉の占める割合が高い。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属が優占し、キク亜科が伴われる。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属の出現率が高く、モミ属、スギ、クマシテ属アサダなどが伴われる。試料2 (VI-1'層上部) では樹木花粉の占める割合が減少し、コナラ属コナラ亜属が減少する。草本花粉ではヨモギ属が増加する。試料1 (VI-1'層上部) ではコナラ属コナラ亜属の出現率が減少し、草本花粉の占める割合がより高くなる。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科の出現率は増加するが、ヨモギ属、キク亜科は減少する。

8) 17坪SD11

試料5 (11層) では花粉はあまり検出されなかった。試料4 (6層) では、樹木花粉より草本花粉の占める割合が高く、カヤツリグサ科、ヨモギ属が優占する。草本花粉では他に、イネ科、ガマ属-ミクリ属などが出現する。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属を主にし、コナラ属アカガシ亜属、モミ属、スギなどが出現する。試料3 (5層上部) ではカヤツリグサ科、ヨモギ属がやや減少し、タテ属サナエタデ節、イネ科、ガマ属-ミクリ属が増加する。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属がやや増加する。試料2 (1層上部) ではヨモギ属が増加し、タテ属サナエタデ節、ガマ属-ミクリ属は低率になる。試料1 (IV-1層) では樹木花粉の占める割合が増加し、コナラ属コナラ亜属の出現率が高くなる。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属

が優占する。

9) 17坪SN553

試料1 (VII-1層) では、樹木花粉より草本花粉の占める割合が高い。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属の出現率が高く、ガマ属-ミクリ属もやや高率である。また、イネ属型もごくわずかに検出された。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属が優占し、コナラ属アカガシ亜属、モミ属、マン属複雑管束亜属、スギなどが伴われる。

10) 18坪B-B'断面

試料1 (VII-2層) では、花粉粒の検出数は少ないが、樹木花粉より草本花粉が多く、イネ科、カヤツリグサ科の割合が高い。

11) SN1220 (As-B直下)

大畦畔 (試料1) では樹木花粉より草本花粉の占める割合がやや高い。草本花粉ではカヤツリグサ科、イネ科、ヨモギ属の出現率が高く、樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属の出現率が高い。水田面 (試料2) では草本花粉のヨモギ属が優占し、カヤツリグサ科、イネ科の出現率もやや高く、ガマ属-ミクリ属が伴われる。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属が優占する。

12) SN1239 (As-B直下)

水田面 (試料3) では樹木花粉より草本花粉の占める割合が高い。ヨモギ属、カヤツリグサ科、イネ科の出現率が高く、ガマ属-ミクリ属が伴われる。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属が優占する。

13) SN1344 (9~10世紀)

試料2 (水田面?) では花粉がきわめて少ない。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属、草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属が多い傾向にある。

14) SN28-G1 (古墳時代前期)

小畦畔(試料1)では樹木花粉より草本花粉の占める割合が高い。イネ科、ヨモギ属、カヤツリグサ科の出現率が高く、ガマ属-ミクリ属が伴われる。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属が優占する。

15) SN23-G2 (古墳時代前期)

畦畔(試料1)では草本花粉のヨモギ属が優占し、カヤツリグサ科、イネ科の出現率もやや高い。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属が優占する。

4. 花粉分析から推定される植生と環境

古くは即ち前期の遺跡周辺は、カヤツリグサ科などが繁茂する水湿地の状態であったと考えられ、周囲にはヨモギ属が生育する乾燥地も分布していたものと推定される。森林要素としては、ナラ林(コナラ属コナラ亜属)などがやや遠方に分布していたものと推定される。

榛名二ツ岳渋川テフラ(Hr-FA、6世紀初頭)の上層では、カシ林やナラ林を主とした森林が優勢であるが、しだいに減少してカヤツリグサ科やイネ科などが繁茂する水湿地が拡大したものと推定される。

浅間Bテフラ(As-B、1108年)混在層の堆積当時は、イネ科、カヤツリグサ科、ガマ属-ミクリ属、オモダカ属などが生育する水湿地と、ヨモギ属などが生育する乾燥地が周囲に分布していたと推定される。森林要素としては、ナラ林を主としてカシ林やスギを伴う森林が周辺地域に分布していたと考えられる。その後、As-Bの上層では、アブラナ科やソウ属に代表される畑作が行われていたものと推定される。

浅間A軽石(As-A、1783年)直下層では、水田稲作や畑作が行われていたと考えられ、周辺地域にはスギ林とマツ林が分布していたと推定される。これらの森林は、時期的にみて人工造林によるものと考えられる。

水田遺構が検出された土層からは、イネ属型の花粉がほとんど検出されなかったが、このことの原因として稲作の継続期間が短かったことや、水田稲作の集約性が低かったことなどが考えられる。

参考文献

- 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)日本産花粉の標識、大阪自然科学博物館収蔵目録第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。

IV. 今川条里遺跡における寄生虫卵分析

1. はじめに

寄生虫卵分析は、藤原京跡の便所遺構において新たに用いられた分析法であり、分析例はまだ少ない。寄生虫卵分析は、便所遺構の検出や食生活の復原のみならず、農耕における施肥技術の検証や遺構の機能についても推定が可能である。

2. 試料

試料は、SD89、SD89(南寄)、SD89(北寄)、17坪(基本土層)、17坪SD-11、17坪SN553、18坪B-B断面、SN1220、SN1239、SN1344、SN28-G1、SN23-G2の12地点から採取された28点である。これらは、花粉分析と同一試料である。

3. 方法

微化石分析法を基本に以下のように行った。

- 1) サンプルを採量する。
- 2) 脱イオン水を加え攪拌する。
- 3) 篩別により大きな砂粒や木片等を除去し、沈澱法を施す。
- 4) 25%フッ化水素酸を加え30分静置(2・3度混和)。
- 5) 水洗後サンプルを2分する。

- 6) 片方にアセトリス処理を施す。
 7) 両方のサンプルを染色後グリセリンゼリーで封入しそれぞれ標本を作製する。
 8) 検鏡・計数を行う。

以上の物理・化学の各処理間の水洗は、1500rpm、2分間の遠心分離を行った後、上澄みを捨てるという操作を3回繰り返して行った。

4. 結果と考察

分析の結果、寄生虫卵はいずれの試料からも検出されなかった。花粉分析(第三章)では花粉遺体が検出されていることから、寄生虫卵のみが分解されたことは考えにくい。したがって、各層は寄生虫卵に汚染されていなかったか極めて低率であったものと考えられる。このことから、人糞などの施肥が行われていた可能性は考えにくい。

参考文献

Peter J. Warnock and Karl J. Reinhard (1992) Methods for Extraxting Pollen and Parasite Eggs from Latrine Soils. Journal of Archaeological Science, 19, p.231-245.

金原正明・金原正子(1992)花粉分析および寄生虫、藤原京跡の便所遺構—藤原京7条1坊一、奈良国立文化財研究所, p.14-15.

金子清俊・谷口博一(1987)線形動物・扁形動物、医動物学、新版臨床検査講座, 8, 医歯薬出版, p.9-55.

V. 今井条遺跡における出土種実

1. 試料と方法

試料は、第11号坪SN8の水田層(As-Aの下位)から採取されたものである。選別および分類は肉眼および実体顕微鏡下で行い、同定は現生標本との対比で行なった。分類群は同定レベルにより属・科の階級単位で示した。

2. 結果

同定結果を下表にまとめ、主要な分類群を写真に示す。

分類群(和名/学名)	部位	個数
イネ科 Gramineae	穎	1
ホタルイ属 Scirpus	果実	4
タデ属 Polygonum	果実	1

a. イネ科 Gramineae 穎 イネ科

黄褐色で楕円形を呈し、先端に剛毛状の突起がある。長さ23.6mm、幅1.9mm。

b. ホタルイ属 Scirpus 果実 カヤツリグサ科

やや光沢のある黒色。広卵形、断面形は半円レンズ状を呈す。表面には微細なしわが横方向に走る。長さ1.8~2.0mm、幅1.8~1.9mm前後。

c. タデ属 Polygonum 果実 タデ科

やや光沢のある黒色で卵形を呈す。長さ2.0mm、幅2.0mm。

3. 考察

ホタルイ属は沼沢地や水田などに生え、タデ属の多くも水湿地に生育する。イネ科は種類が多いが水湿地に生えるものが多い。以上のことから、当時の水田はこれらの植物が生育するような湿地であったものと推定される。

参考文献

日本第四紀学会編(1993)第四紀試料分析法、東京大学出版会。

編者注

(註1)分析結果については、原文のまま掲載するよう努めたが、土壌サンプルの採取時点において、遺構の名称が未決定であったこと、本書で報告できなかった断面図が多数あることなどに起因して、本書の記載と照合困難となってしまった試料がある。

分析結果のレポートと表および図中の記載の照合を重視したため、ほとんどのものを原文のまま掲載した。編集時点で試料名を変更したのは第89号溝跡のみである。このほか、試料名の記述と本書の記載との間に対応関係の相違があるもの、および採取地点の表記と実際は下のとおりである。

- 1 SD89北：D 3グリッドSD89北東側の調査範囲
限界断面
- 2 SD89南：E 2グリッドSD89C-C'断面
- 3 17坪基本土層：F 4グリッドSD11調査範囲南
端断面
- 4 18坪B-B'断面：G 4グリッド東西トレンチの
東端部分断面
- 5 8坪深掘トレンチ：D 3グリッドSD89北東側
の調査範囲限界断面
- 6 第21号坪基本土層：第21号坪型区画跡東端調
査範囲限界断面
- 7 第21号坪溝遺構：J 4グリッド南端SD7断面
- 8 19号坪人溝（西）：H 4グリッド北端SD11断面
- 9 19号坪大溝（東）：H 4グリッド北端SD 8断面

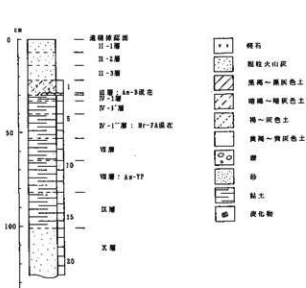
- 10 23坪基本土層：E 6グリッドSK 5 南脇の東西
トレンチ断面
- 11 29坪基本土層：第29号坪型区画跡東端調査範
囲限界断面
- 12 SD164：SD164A-A'断面
- 13 SD11断面：E 5グリッド南東端調査範囲限界
付近SD11断面

上記以外の遺構番号等については、本書の記載と共通である。

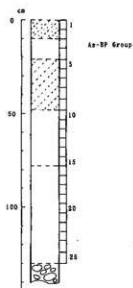
なお、溝跡の番号前に坪型区画跡の遺構番号が付けられているものがあるが、これは、第1遺構面および第2遺構面において検出した坪型区画跡の遺構番号に符合する。

（註2）今井条里遺跡の調査では、3カ年の調査における水田耕作土認定・溝跡の年代推定の助けとして各時点で土壌サンプルを採取し、分析を委託した。そのため、分析報告書についても年度毎に対応する3冊となった。花粉分析の顕微鏡写真等で同一番号があり、繁雑になったのは、このためである。もっぱら本書の編集担当者の責任であることを明記しておきたい。

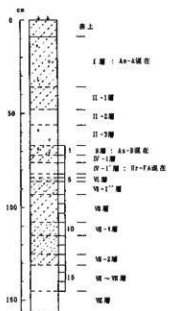
第150図 地質柱状図(1)



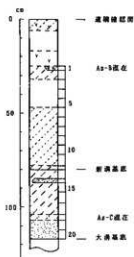
今井高生遺跡11号坪跡跡部第1地点の地質柱状図
数字はテラ分析の試料番号



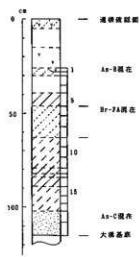
今井高生遺跡11号坪跡跡部第2地点の地質柱状図
数字はテラ分析の試料番号



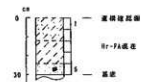
今井高生遺跡21号坪基土層の地質柱状図
数字はテラ分析の試料番号



今井高生遺跡18号坪大築(西)の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号

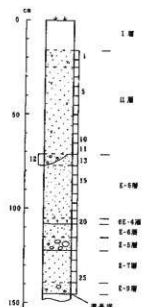


今井高生遺跡19号坪大築(東)の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号

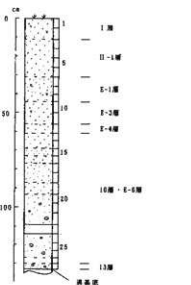


今井高生遺跡21号坪遺蹟の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号

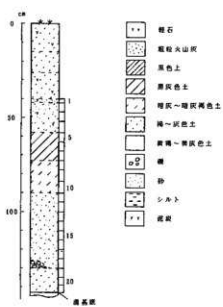
第151図 地質柱状図(2)



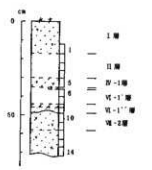
今井奥宮遺跡2009の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号



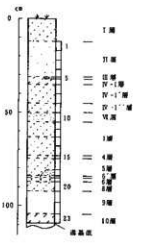
今井奥宮遺跡2008 西の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号



今井奥宮遺跡2008 北の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号



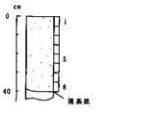
今井奥宮遺跡177H(基本土層)の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号



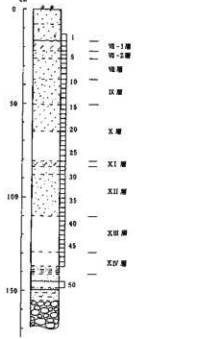
今井奥宮遺跡177H-20-11の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号



今井奥宮遺跡181F3-3'層の土層柱状図



今井奥宮遺跡1054の土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号

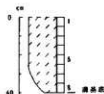


今井奥宮遺跡187F南西トレンチの土層柱状図
数字はテラ分析の試料番号

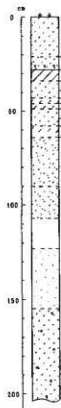
第152図 地質柱状図(3)



23号基本土層断面の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号



555号土の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号



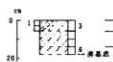
29号基本土層断面の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号



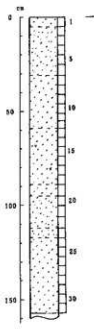
503 SD164-28 断面の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号



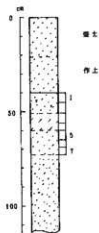
504 2R235-2の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号



505 1011 断面の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号



506 壁上の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号



507 地中流砂基本土層断面の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

第11表 テフラ分析結果(I)

11坪SN8-1の火山ガラス比分析結果

試料	bw	ad	pm	その他	合計
8	0	5	3	242	250
10	1	24	3	222	250
12	0	35	3	212	250
14	0	24	8	218	250
16	0	20	6	224	250

数字は粒子数。bw: バブル型, ad: 中間型, pm: 軽石型。

11坪SN8-2の火山ガラス比分析結果

試料	bw	ad	pm	その他	合計
2	0	12	5	233	250
4	0	21	4	225	250
6	3	15	2	230	250
8	0	7	3	240	250
10	1	5	2	242	250
12	1	4	2	243	250
14	1	2	0	247	250
16	2	2	0	246	250
18	4	1	0	245	250
20	1	1	0	248	250
22	4	1	0	245	250
24	2	1	0	247	250

数字は粒子数。bw: バブル型, ad: 中間型, pm: 軽石型。

8坪深掘トレンチの火山ガラス比分析結果

試料	bw	ad	pm	その他	合計
3	0	9	1	240	250
5	0	10	3	237	250
7	1	9	0	240	250
9	0	7	1	242	250
11	0	6	2	242	250
13	1	8	4	237	250
15	0	10	0	240	250
17	0	6	1	243	250
19	0	21	2	227	250
21	0	22	1	227	250
23	1	38	10	200	250
25	0	47	8	195	250
27	0	2	2	246	250
29	0	9	5	236	250
31	1	8	2	239	250
33	0	1	0	249	250
35	0	3	1	246	250
37	0	2	1	247	250

数字は粒子数。bw: バブル型, ad: 中間型, pm: 軽石型。

11坪SN8-1の重鉱物組成分析結果

試料	ol	opx	cpx	ho	bl	mt	その他	合計
8	0	149	28	0	0	57	16	250
10	0	151	29	2	0	52	14	250
12	0	168	15	0	0	58	9	250
14	0	158	16	2	0	65	9	250
16	0	138	30	0	0	79	3	250

数字は粒子数。ol: カンラン石, opx: 斜方輝石, cpx: 単斜輝石, ho: 角閃石, bl: 黒雲母, mt: 磁鉄鉱。

11坪SN8-2の重鉱物組成分析結果

試料	ol	opx	cpx	ho	bl	mt	その他	合計
2	0	130	51	0	0	65	4	250
4	0	169	40	0	0	32	9	250
6	0	175	33	0	0	37	5	250
8	0	151	49	1	0	40	9	250
10	0	157	41	0	0	49	3	250
12	0	159	40	0	0	46	5	250
14	0	173	31	2	0	42	2	250
16	0	163	37	0	0	50	0	250
18	0	136	45	11	0	54	4	250
20	0	153	39	2	0	56	0	250
22	0	151	38	4	0	58	1	250
24	0	150	36	4	0	58	2	250

数字は粒子数。ol: カンラン石, opx: 斜方輝石, cpx: 単斜輝石, ho: 角閃石, bl: 黒雲母, mt: 磁鉄鉱。

8坪深掘トレンチの重鉱物組成分析結果

試料	ol	opx	cpx	ho	bl	mt	その他	合計
3	17	161	43	7	0	21	1	250
5	20	188	21	1	0	20	0	250
7	24	168	33	4	0	19	1	250
9	16	166	26	2	0	40	0	250
11	29	152	19	0	0	46	4	250
13	20	147	17	3	0	59	4	250
15	23	157	26	0	0	38	8	250
17	18	140	31	5	0	55	1	250
19	11	163	4	4	0	67	1	250
21	13	131	24	2	0	79	1	250
23	19	138	10	2	0	78	3	250
25	18	128	11	0	0	91	2	250
27	23	118	28	0	0	79	2	250
29	14	144	18	0	0	71	3	250
31	3	150	20	1	0	72	2	250
33	9	155	26	0	0	58	2	250
35	6	167	23	0	0	52	2	250
37	5	178	10	1	0	56	0	250

数字は粒子数。ol: カンラン石, opx: 斜方輝石, cpx: 単斜輝石, ho: 角閃石, bl: 黒雲母, mt: 磁鉄鉱。

第12表 テフラ分析結果(2)

今井系瓦葺路のテフラ検出分析結果(1)

地点	試料	軽石の量	軽石の色調	軽石の最大径
11坪深掘1	1	++	淡褐	4.2
	2	++	淡褐	4.3
	3	-	-	-
	4	-	-	-
	6	+	白	1.2
11坪SD8水田	1	+++	灰白	2.6
21坪溝	1	+	白	0.9
	3	+	白	0.8
	5	-	-	-
21坪基本土層	1	++	淡褐	3.2
	2	+	灰白	1.4
	3	+	白	0.8
	4	-	-	-
	5	-	-	-
	8	+	白	0.7
	10	+	白, 灰白	0.5, 0.7
	12	-	-	-
	13	-	-	-
	16	-	-	-
19坪SD7・11	1	++	淡褐	4.9
	2	-	-	-
	4	+	白	1.1
	6	-	-	-
	8	-	-	-
	10	+	白	1.9
	12	+	灰白	0.9
	13	+	灰白	1.9
	14	+	灰白	1.4
	16	+	灰白	0.8
18	+	灰白	1.3	
20	-	-	-	

++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少ない, -: 認められない, 最大径の単位は, mm.

今井系瓦葺路のテフラ検出分析結果(2)

地点	試料	軽石の量	軽石の色調	軽石の最大径
19坪SD8	4	+	灰白	1.2
	5	+	白	0.8
	6	+	白	1.1
	8	-	-	-
	10	-	-	-
	12	+	灰白	1.2
	13	+	灰白	1.1
	14	+	灰白	0.9
	16	+	灰白	1.2
	18	+	灰白	1.0
19坪	1	++	淡褐	4.4
SD89	1	++	淡褐>灰白	2.9, 2.5
	3	++	灰白>淡褐	1.9, 2.2
	5	++	灰白>淡褐	1.3, 2.2
	7	+	淡褐	2.0
	9	+	淡褐	3.1
	11	++	淡褐	2.8
	13	+	淡褐	3.2
	15	+	白	2.1
	17	-	-	-
	19	-	-	-
21	+	灰	1.8	
23	-	-	-	
25	+	灰	1.3	
SD89-北	1	++	淡褐	2.2
	3	++	淡褐	2.9
	5	+	淡褐	2.8
	7	-	-	-
	9	-	-	-
	11	-	-	-
	13	-	-	-
	15	-	-	-
	17	+	白	1.0
	19	-	-	-
21	-	-	-	

++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少ない, -: 認められない, 最大径の単位は, mm.

第13表 テフラ分析結果(3)

今井美里遺跡のテフラ検出分析結果(3)

地点	試料	軽石の量	軽石の色調	軽石の最大径	
SD89	南	1	+++	灰白	3.0
		3	+	灰白	2.2
		5	+	淡褐	4.8
		7	+	淡褐	2.7
		9	+	淡褐	2.1
		11	+	淡褐	3.1
		13	+	淡褐	2.5
		15	+	淡褐	1.1
		17	++	淡褐	4.1
		19	+	淡褐	1.3
		21	++	淡褐	3.1
		23	+	淡褐	1.2
		25	+	淡褐>白	1.3, 1.3
27	+	白	1.3		
23坪基本土層	2	-	-	-	
	4	-	-	-	
	6	-	-	-	
	8	-	-	-	
	10	-	-	-	
	12	+	灰褐	0.8	
	14	-	-	-	
29坪基本土層	1	+++	淡褐	3.1	
	2	-	-	-	
	3	-	-	-	
	5	-	-	-	
	6	+	白	0.3	
	7	+	灰白	0.3	
	9	-	-	-	
SD164	1	-	-	-	
	3	++	灰白>白	0.7, 0.6	
	5	+	灰白	1.0	
	7	+	灰白	0.7	

++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少ない, -: 認められない, 最大径の単位は, mm.

今井美里遺跡のテフラ検出分析結果(4)

地点	試料	軽石の量	軽石の色調	軽石の最大径
23坪SN23-02	1	-	-	-
	3	-	-	-
23坪SD11	1	-	-	-
	3	+	白	0.4
	5	-	-	-
	6	-	-	-
SD54	1	+++	黄白	2.8
	3	+	淡褐	1.3
	5	+	淡褐	1.2
	7	+	淡褐	1.3
	9	+	淡褐	1.0
	11	+	淡褐	1.8
	13	+	淡褐	2.2
	15	+	淡褐	0.8
	17	+	淡褐	1.2
	19	++	淡褐	1.7
	21	++	淡褐	1.2
	23	+	淡褐	1.3
25	+	淡褐	0.8	
27	-	-	-	
29	+	淡褐	1.0	
31	-	-	-	
SD59	2	++	淡褐	3.7
	4	++	淡褐	2.6
	6	++	淡褐	2.1
	8	++	淡褐	1.3
	10	+	淡褐	1.3

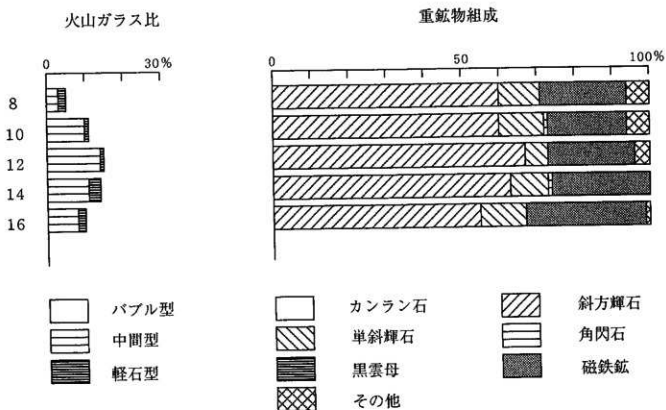
++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少ない, -: 認められない, 最大径の単位は, mm.

地神遺跡基本土層断面のテフラ検出分析結果

試料	軽石		
	量	色調	最大径
2	+	淡褐	1.2
4	+	淡褐	0.7
6	-	-	-

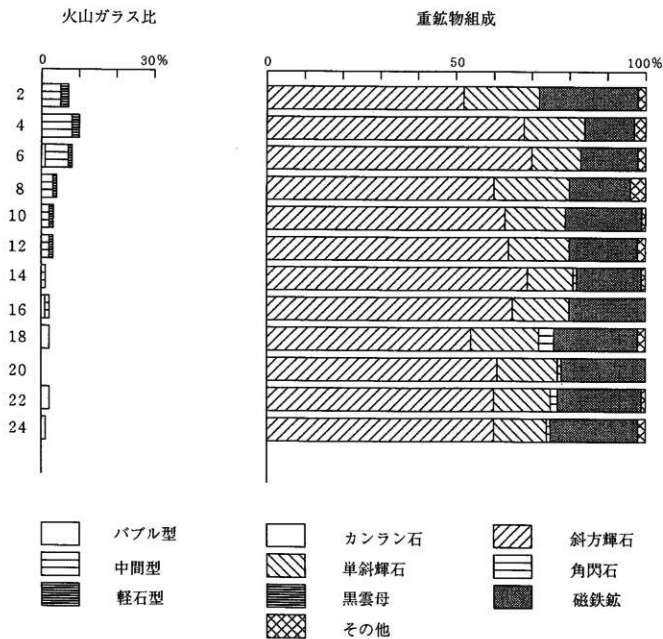
++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少ない, -: 認められない, 最大径の単位はmm.

第153図 テフラ組成ダイアグラム(I)



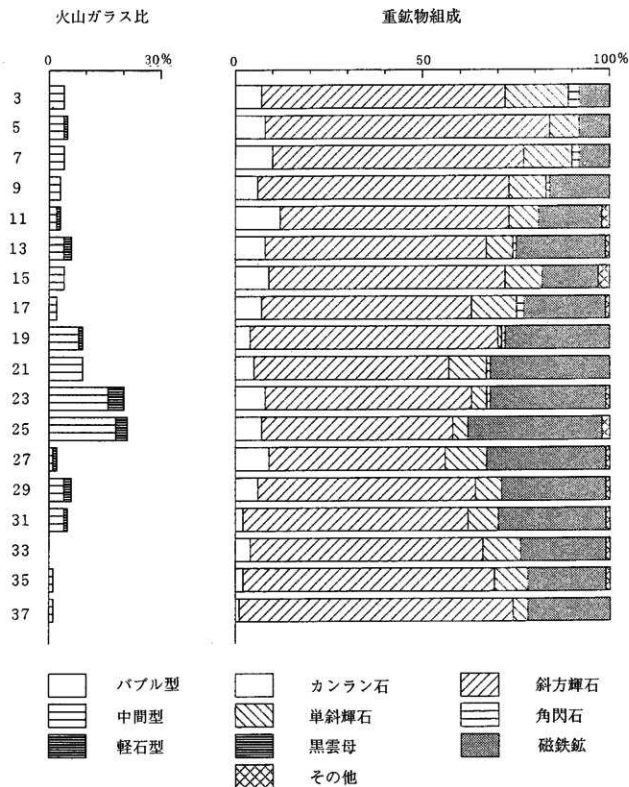
今井条里遺跡 1 1 号坪 SN 8 深堀第1地点のテフラ組成ダイアグラム

第154図 テフラ組成ダイアグラム(2)



今井条里遺跡 1 1号坪S N8深堀第2地点のテフラ組成ダイアグラム

第155図 テフラ組成ダイアグラム(3)



今井条里遺跡8坪深掘トレンチのテフラ組成ダイアグラム

埼玉県、今井系里選跡の植物注酸体分析結果
検出密度(単位:×100個/g)

分類群 \ 試料	11号坪SN8		11号坪SN8選跡-1											11号坪SN8選跡-2					
	1	2	1	2	2'	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5
イネ科																			
イネ	67	36	48	22	35	73	43	56	7										
オオムギ族(穎の表皮細胞)																			
ヒエ属型																			
ヨシ属	30	22	7	22			57	13	28	36	30	90	8		14				21
ススキ属型	45	58	68	30	28	37	50	19	28	7	7	30			7				
シバ属			27	15															
モロコシ属?																			
キビ族型	15	15			7	7	7			7						7			
ウシクサ族型	312	377	251	303	319	344	400	432	380	324	67	165		69	29	74	22	21	34
ウシクサ族型(大型)		7		7				6											
くまび型							7												
タケ亜科																			
ネザサ属型	74	80	41	74	71	88	114	156	127	7	7	15							
クマザサ属型	15	29	20	15	14	22	14	13	21	43	15	52	86	200	14	134	303	186	21
マダケ属型																			
未分類等	148	109	75	125	121	110	179	282	254	101	7	15	8	107	22	134	87	48	27
その他のイネ科																			
表皮毛起源	7	22	7	15	21	15	14	31	14	7		15	39	6		7	7		
棒状注酸体	809	674	510	612	723	724	814	1064	634	706	67	561	47	263	196	372	361	262	164
未分類等	742	711	618	686	666	651	693	888	810	807	148	584	117	508	362	484	527	483	205
(海綿骨針)																			
植物注酸体総数	2263	2139	1672	1926	2006	2070	2393	2959	2304	2046	347	1527	304	1165	645	1213	1307	1001	472

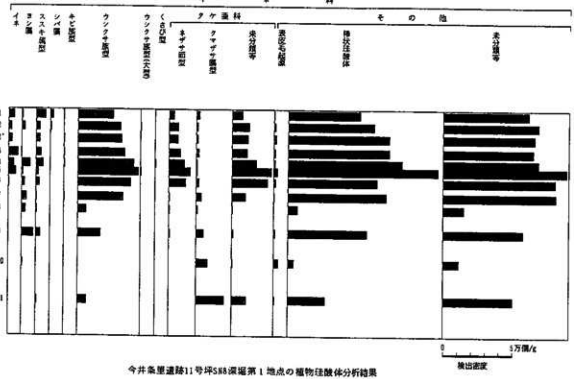
おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m²・ca)

イネ	1.96	1.07	1.40	0.65	1.04	2.15	1.26	1.66	0.21										
ヒエ属型																			
ヨシ属	1.87	1.37	0.43	1.40			3.61	0.79	1.78	2.27	1.87	5.67	0.49		0.91				1.30
ススキ属型	0.55	0.72	0.84	0.37	0.35	0.45	0.62	0.23	0.35	0.09	0.09	0.37		0.16	0.09				
ネザサ属型	0.36	0.38	0.20	0.35	0.34	0.42	0.55	0.75	0.61	0.03	0.04	0.07							
クマザサ属型	0.11	0.22	0.15	0.11	0.11	0.16	0.11	0.09	0.16	0.32	0.11	0.39	0.64	1.50	0.11	1.00	2.27	1.40	0.15

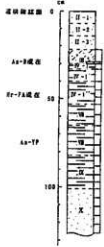
※仮比重を1.0と仮定して算出。

検出密度 (単位: ×100個/g)		21号坪基本土層														19号坪大溝西			次溝東		19号坪		
分類群	試料	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	1	1		
イネ科	イネ	102	37	37	34	29	59	35	22	15	7	57						28	35			57	
	オオムギ族(新の表皮細胞)	22																	7				
	ヒエ属型																						
	ヨシ属	15		7				7	29	37	44	21	51	35	89	22		36	28	21	60	14	
	ススキ属型	22	6	22	14	14	15	28	29	7	22	7						58	69	85	60	14	
	シバ属	15		7																			
	モロコシ属?												7										
	キビ族型	7			14	7		7			7	7	7			6		14	7	35			
	ウシクサ族型	211	135	154	142	195	193	162	162	154	153	277	304	348	363	230		275	520	648	393	322	
	ウシクサ族型(大型)	7		7	7	7						7	7										
くさび型																							
タケ亜科	ネザサ節型	15	31	22	14	22		7	15	29	29	7	369	49			87	111	134				
	クマザサ属型		12		7	7			15	51	22	14	14	70	89	79		14	42	14	40	21	
	マダケ属型	7																					
	未分類等	116	98	37	54	65	59	70	59	88	110	85	427	216	89	79		275	187	275	40	29	
その他のイネ科	表皮毛起源	58	25	7	27	51	30	28	29	22	7	50	29	14	18	14		22	21	21	20	21	
	棒状珪酸体	835	430	338	420	419	520	499	552	409	533	795	941	932	1166	755		1098	1179	1353	1246	902	
	未分類等	583	583	544	589	535	802	591	677	599	613	710	890	905	904	676		831	846	853	793	701	
	(海綿骨針)			7		7	7		29	7	7							22				21	
植物珪酸体総数		2114	1357	1183	1321	1451	1486	1435	1591	1411	1548	2038	3047	2616	2795	1862		2709	3044	3474	2652	2083	
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)																							
イネ	2.99	1.06	1.06	1.00	0.85	1.75	1.03	0.65	0.43	0.21	1.67						0.82	1.04			1.66		
ヒエ属型																		0.58					
ヨシ属	0.92		0.46				0.44	1.86	2.31	2.76	1.34	3.20	2.20	5.63	1.36		2.28	1.75	1.33	3.78	0.90		
ススキ属型	0.27	0.08	0.27	0.17	0.18	0.18	0.35	0.37	0.09	0.27	0.09		0.60	0.88	0.09		0.72	0.86	1.05	0.74	0.18		
ネザサ節型	0.07	0.15	0.11	0.07	0.10		0.03	0.07	0.14	0.14	0.03	1.77	0.23				0.42	0.53	0.64				
クマザサ属型			0.09		0.05	0.05			0.11	0.38	0.16	0.11	0.11	0.52	0.67	0.59		0.11	0.31	0.11	0.30	0.16	

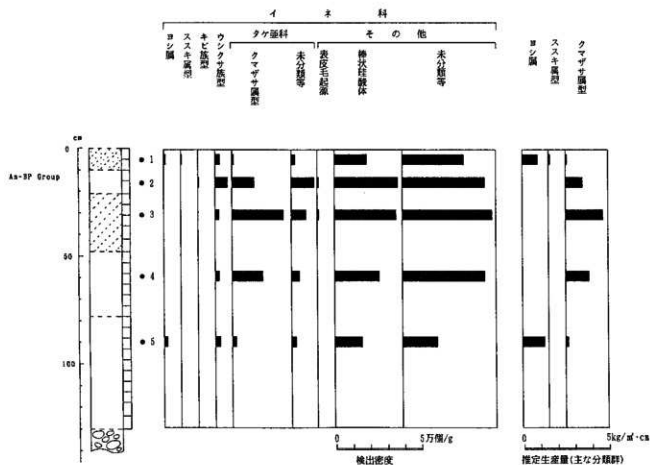
※仮比重を1.0と仮定して算出。



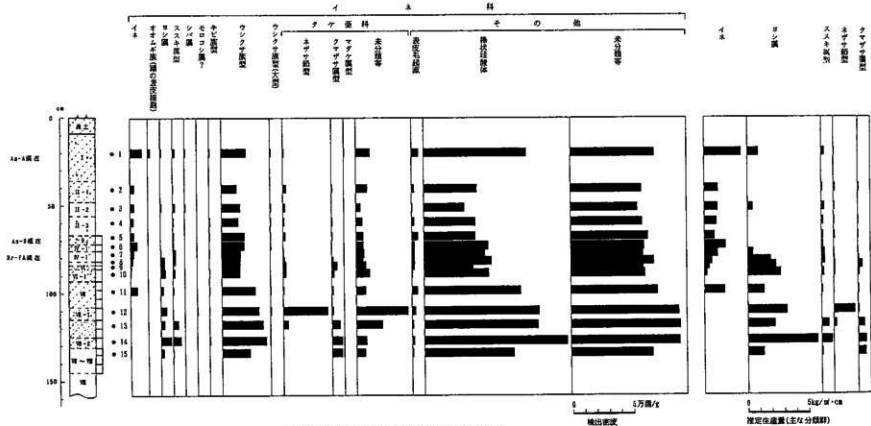
今井築里遺跡11号坪588深層第1地点の植物残渣体分析結果

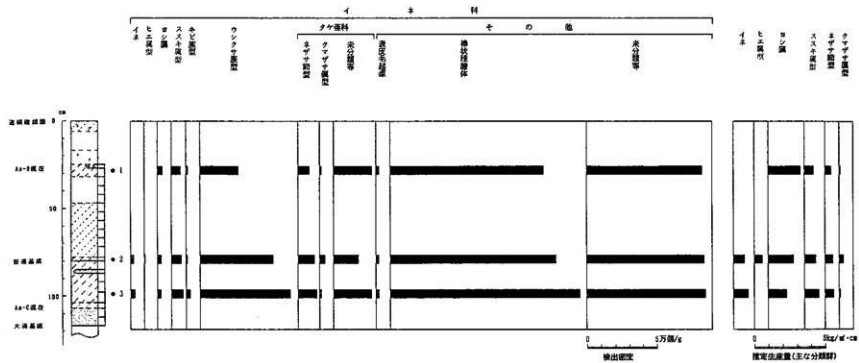


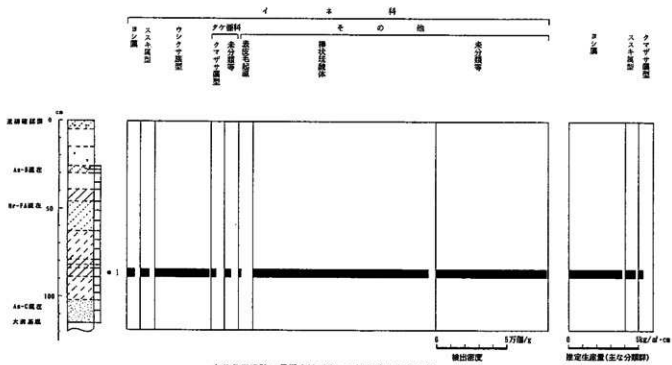
第157図 植物珪酸体分析結果(2)



今井条里遺跡11号坪5N8深掘第2地点の植物珪酸体分析結果







今井高里遺跡18号坪大溝(東)の植物残渣体分析結果

植物珪酸体の顕微鏡写真

(倍率はすべて400倍)

No.	分類群	地点	試料名
1	イネ	19号坪大溝西	2
2	イネ	11号坪SN8深堀	3
3	イネ	11号坪SN8深堀	6
4	オオムギ族 (穎の表皮細胞)	21号坪基本土層	1
5	ヒエ属型	19号坪大溝西	2
6	ヒエ属型	19号坪大溝西	2
7	ヨシ属	19号坪	1
8	ススキ属型	11号坪SN8深堀	1
9	シバ属	21号坪基本土層	1
10	ウシクサ族型	19号坪大溝西	2
11	不明	19号坪大溝西	2
12	ネザサ節型	19号坪大溝西	2
13	ネザサ節型	11号坪SN8深堀	4
14	クマザサ属型	21号坪基本土層	14
15	マダケ属型	21号坪基本土層	1
16	表皮毛起源	11号坪SN8深堀	4
17	棒状珪酸体	19号坪大溝西	2
18	海綿骨針	19号坪大溝西	1

埼玉県、今井桑里遺跡の植物珪酸体分析結果
検出密度 (単位: $\times 100$ 個/g)

分類群 \ 試料	SD89			SD89- 南				SD89- 北			17坪 (基本土層)							
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8
イネ科																		
イネ			8	40	7	8		7	8	16	40	23	30	22	8			
オオムギ族(穎の表皮細胞)				8														
ヨシ属	16		8		7		8			8	8	8	7	22	24	16	7	30
ススキ属型	47	37	16	24	7	16	16	7	15	39	16	8	7	37	24	79	66	38
シバ属							16				16	8						
キビ族型	8	15					8			8						8	8	
ウシクサ族型	103	52	62	64	44	47	119	29	61	47	48	45	148	37	102	151	74	38
ウシクサ族型(大型)	8	7					8						7					
くさび型					7								8			8		
Aタイプ			8		7								8			8		
タケ亜科																		
ネザサ節型	8	37	23	16	7		103	15	31	8	56	30	30	30	39	64	22	
クマザサ属型	8						24	15	8	8	8		7		16	24	15	23
メダケ節型			8		7			7										
未分類等	16		39	16	7	16	56	29	31	16	16	23	52	15	24	32	59	
その他のイネ科																		
表皮毛起源		22	8	16	7	8	8	7			16	23	30	7	16	24	37	8
棒状珪酸体	316	75	54	119	191	133	135	88	61	226	71	98	755	67	235	342	162	91
茎部起源	16																	
未分類等	355	127	147	151	169	173	191	103	107	125	119	121	296	186	235	294	125	38
(海綿骨針)			8								8	23	15	30	8			
植物珪酸体総数	900	375	380	453	470	431	659	308	321	499	413	393	1369	424	737	1041	566	264

おもな分類群の推定生産量 (単位: $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{cm}$)

イネ		0.23		1.17	0.22	0.23		0.22	0.22	0.46	1.17	0.67	0.87	0.66	0.23			
ヨシ属	1.00	0.49			0.46		0.50			0.49	0.50	0.48	0.47	1.41	1.48	1.00	0.46	1.90
ススキ属型	0.59	0.46	0.19	0.30	0.09	0.19	0.20	0.09	0.19	0.48	0.20	0.09	0.09	0.46	0.29	0.99	0.82	0.47
ネザサ節型	0.04	0.18	0.11	0.08	0.04		0.50	0.07	0.15	0.04	0.27	0.14	0.14	0.14	0.19	0.31	0.11	
クマザサ属型	0.06						0.18	0.11	0.06	0.06	0.06		0.06		0.12	0.18	0.11	0.17

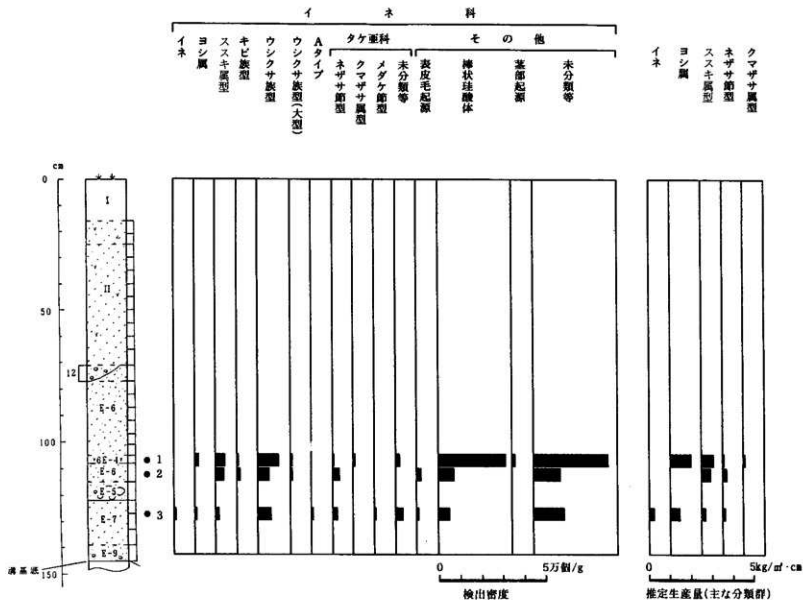
※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

検出密度 (単位: ×100個/g)		17坪SD-11					SN553	18坪B-B'断面			8坪深堀トレンチ												
分類群	試料	1	2	3	4	5	1	1	2	3	1	2	3	4	5	6	6'	7	8	9	10	11	
イネ科																							
イネ		46	46	8		8	15				23	8											
オオムギ族(穎の表皮細胞)																							
ヨシ属		31	8	32	8	23	23		23	15	39	31	8		8								
ススキ属型		23	8	47	15	39	23	45	31	7	77	54	16	8									
シバ属								8		7													
キビ族型				8		8	15				8	8	8										
ウシクサ族型		61	77	39	31	46	62	143	46	52	186	76	32	8	15			8			8	15	
ウシクサ族型(大型)		8						8				8											
くさび型													8										
Aタイプ					8																		
タケ亜科																							
ネザサ節型		61	54	95	23	31	101	8	23	44	70	145	24		30	15			8				
クマザサ属型		15	8	24	23	15		15	31	22	23	38	24	15	8			16	23	8	8		
メダケ節型																							
未分類等		54	39	16	8	77	77	45	23	52	62	23	8	23	30	8				24			
その他のイネ科																							
表皮毛起源		23	15	8		23	8	23	8	7	8	23	32	8								15	
棒状硅酸体		268	124	111	145	132	39	174	77	111	46	84	112	31	84	30	8	71	70	8	16	7	
茎部起源						8																	
未分類等		275	279	158	206	194	170	211	147	148	441	237	200	93	106	30	8	47	23	8	16	7	
(酒糟骨針)		46									31										8		
植物主体体総数		864	659	545	466	604	534	687	410	466	984	742	464	186	281	83	16	173	132	23	47	30	

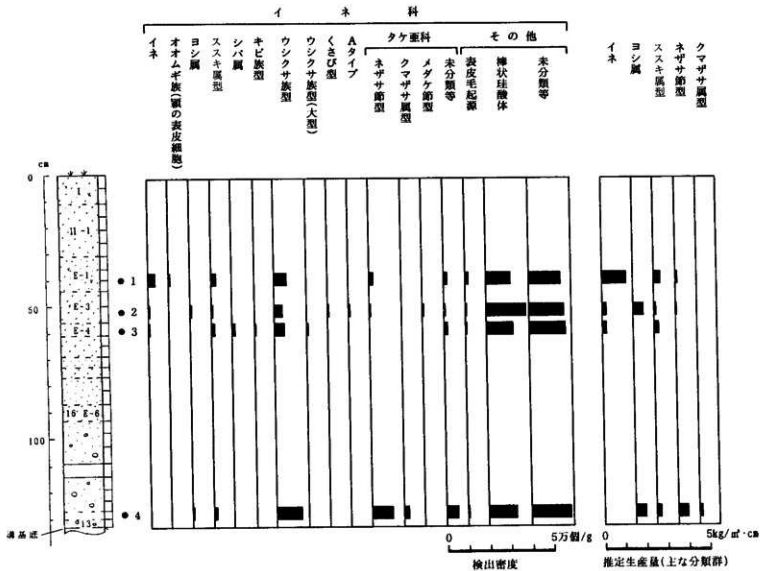
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m²・cm)

イネ	1.35	1.37	0.23	0.23	0.46	0.22				0.68	0.22												
ヨシ属	1.93	0.49	1.99	0.48	1.47	1.47		1.47	0.93	2.44	1.93	0.50		0.48									
ススキ属型	0.28	0.10	0.59	0.19	0.48	0.29	0.56	0.38	0.09	0.96	0.66	0.20	0.10										
ネザサ節型	0.29	0.26	0.45	0.11	0.15	0.48	0.04	0.11	0.21	0.33	0.70	0.12		0.15	0.07		0.04						
クマザサ属型	0.11	0.06	0.18	0.17	0.12		0.11	0.23	0.17	0.17	0.29	0.18	0.12	0.06				0.12	0.17	0.06	0.06		

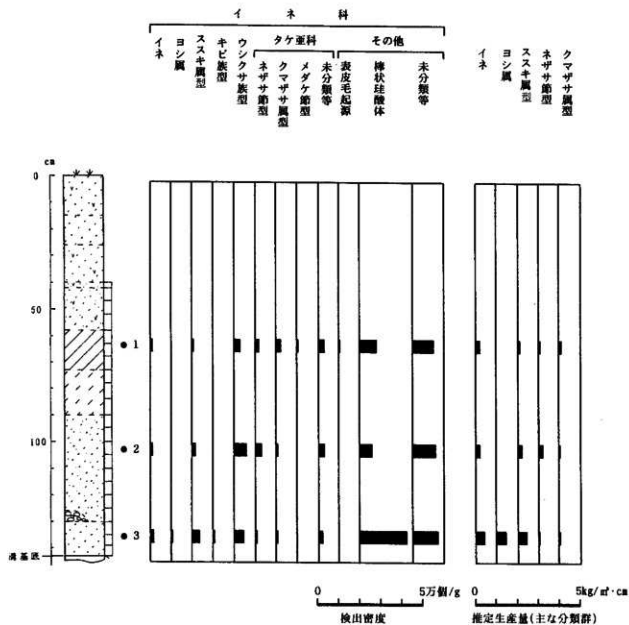
※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。



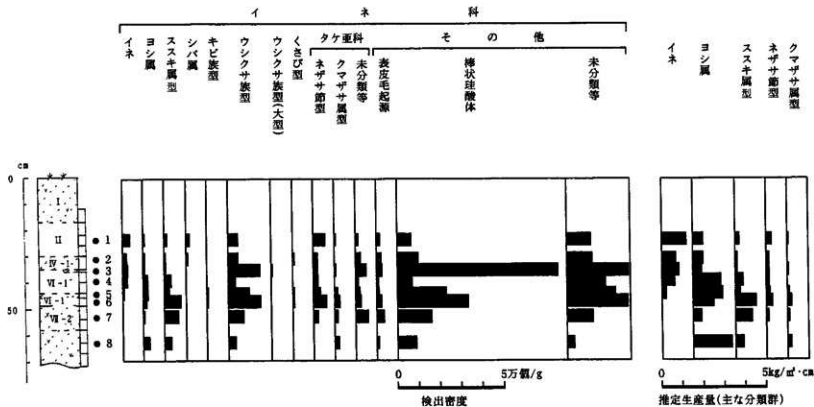
今井条里遺跡、SD89の植物珪酸体分析結果



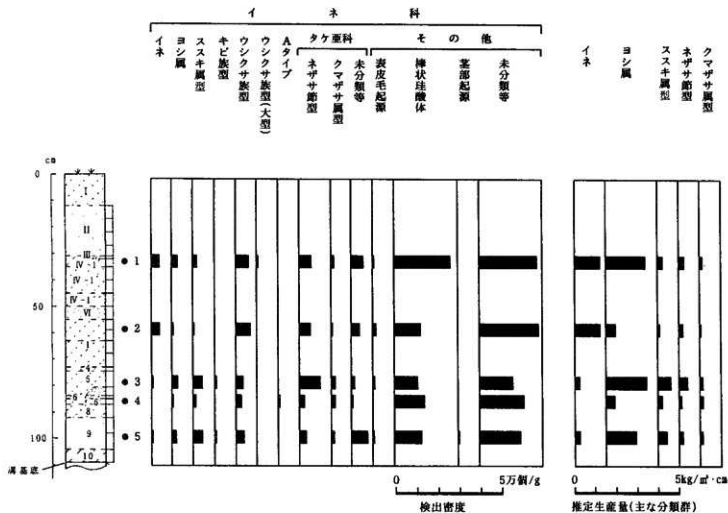
今井条里遺跡、SD89- 南の植物珪酸体分析結果



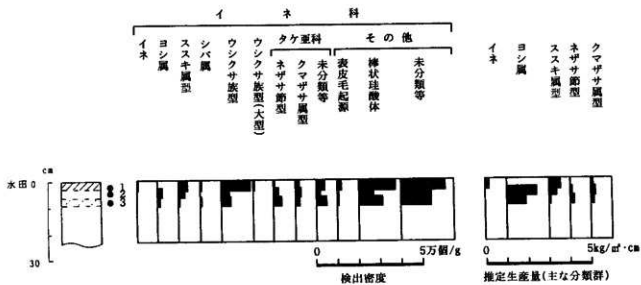
今井条里遺跡、SD89- 北 の植物珪酸体分析結果



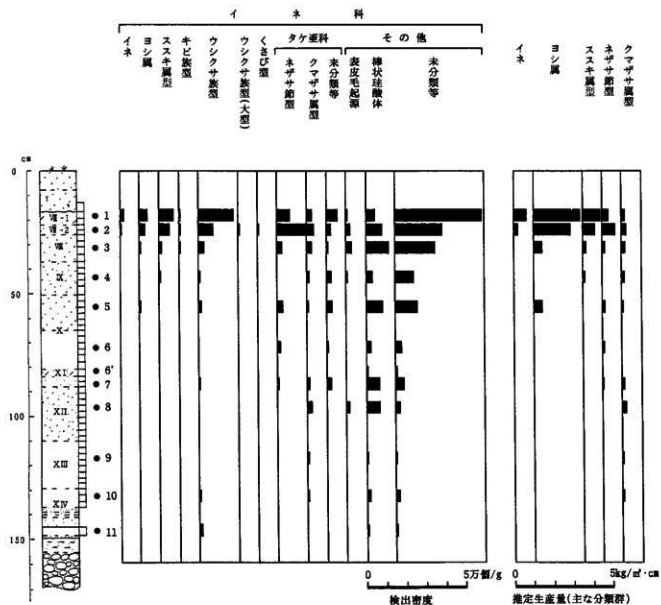
今井条里遺跡、17坪(基本土層)の植物珪酸体分析結果



今井条里遺跡、17坪SD-11の植物珪酸体分析結果



今井条里遺跡、18坪B-B断面の植物珪酸体分析結果



今井条里遺跡、8坪深堀トレンチの植物珪酸体分析結果

植物珪酸体の顕微鏡写真

(倍率はすべて400倍)

No.	分類群	地点	試料名
1	イネ	8坪深堀トレンチ	2
2	イネ	17坪(基本土層)	1
3	イネ	17坪(基本土層)	4
4	ヨシ属	8坪深堀トレンチ	1
5	ススキ属型	17坪(基本土層)	6
6	キビ族型	8坪深堀トレンチ	1
7	ウシクサ族型	SD89	3
8	ウシクサ族型(大型)	8坪深堀トレンチ	1
9	イネ科Aタイプ	SD89	3
10	ネザサ節型	SD89- 北	3
11	クマザサ属型	8坪深堀トレンチ	5
12	マダケ属型	18坪B-B'断面	3
13	表皮毛起源	SD89- 南	1
14	棒状珪酸体	8坪深堀トレンチ	1
15	海綿骨針	17坪(基本土層)	4

埼玉県、今井桑産園跡の植物生産体(プラント・オパール)分析結果

※主要な分類群について計数

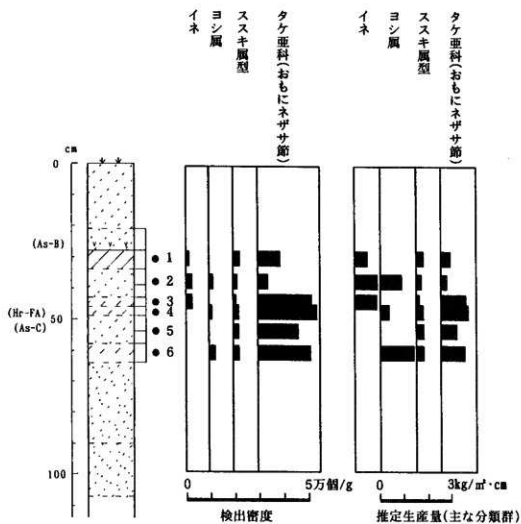
検出密度(単位: ×100個/g)

分類群 \ 試料	SN1230			SN1239			SN1344			SN28-G1			SD164			SN233-2			29群基本土層						陸神遺跡			
	1	2		1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	
イネ	39	15		38	30	46	38	43	22		22	7	8	8	39	7	30		15	16	16	31	32					24
ヒエ属型		7			7		8				7			8			8											
ヨシ属		7		8	22	23	8	7	7		15	15		8		30	30	15	39			16		7		23	8	
スキキ属型	92	37		15	15	23	8	22	22	44	30	37	40	34	34	30	15	22	23	16	23	16	8	22	24	23	31	
タケ亜科(おもにネザサ類)	106	75		94	60	61	46	130	132	59	82	172	134	159	111	104	143	89	263	204	93	47	215	231	158	213	102	

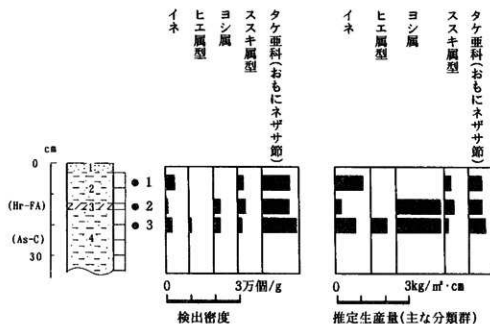
推定生産量(単位: kg/m²)

イネ	1.13	0.44		1.12	0.88	1.34	1.13	1.28	0.66		0.66	0.22	0.23	0.23	1.16	0.22	0.89		0.48	0.46	0.46	0.92	0.93					0.69
ヒエ属型		0.63			0.63		0.65				0.62			0.66			0.63											
ヨシ属		0.47		0.48	1.42	1.44	0.49	0.46	0.46		0.95	0.95		0.50		1.88	1.90	0.94	2.44			0.96		0.47		1.44	0.50	
スキキ属型	1.14	0.46		0.19	0.19	0.28	0.10	0.27	0.27	0.55	0.37	0.46	0.49	0.30	0.29	0.37	0.19	0.28	0.29	0.19	0.29	0.19	0.10	0.28	0.29	0.28	0.39	
タケ亜科(おもにネザサ類)	0.52	0.36		0.40	0.29	0.29	0.22	0.63	0.63	0.26	0.40	0.83	0.64	0.76	0.53	0.50	0.69	0.43	1.28	0.98	0.45	0.22	1.03	1.11	0.76	1.02	0.49	

※試料の仮比量を1.0と仮定して算出。



今井条里遺跡、29坪基本土層の植物珪酸体分析結果
※主な分類群について表示。



今井条里遺跡、SD164 断面の植物珪酸体分析結果
※主な分類群について表示。

植物珪酸体の顕微鏡写真

(倍率はすべて400倍)

No.	分類群	地点	試料名
1	イネ	SN1220	1
2	イネ	SN1344	1
3	ジュズダマ属	SD164	2
4	ヨシ属	SD164	2
5	ススキ属型	SN128-G1	2
6	キビ族型	SN128-G1	2
7	ネザサ節型	SN128-G1	1
8	クマザサ属型	SD164	2
9	メダケ節型	29坪基本土層	3

今井条里遺跡11号坪における花粉分析結果

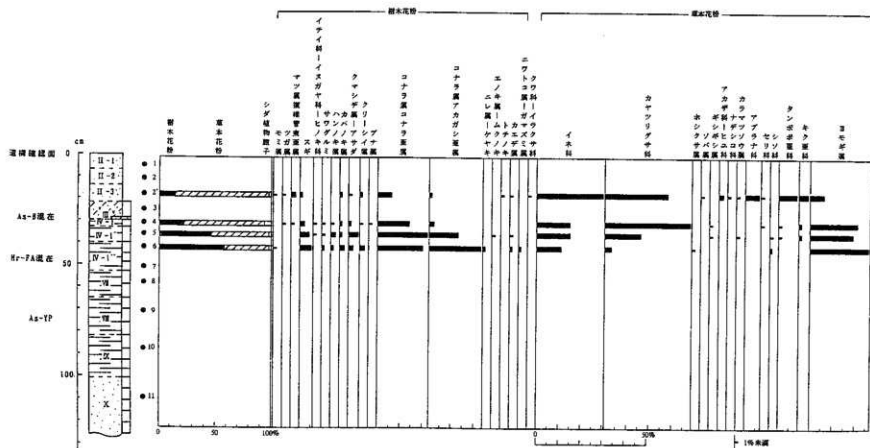
学名	和名	SN8												
		1	1	2	2'	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Arboreal pollen	樹木花粉													
<i>Abies</i>	モミ属				1						1			
<i>Tsuga</i>	ツガ属				6		1		2					
<i>Pinus subgen. Diploxylon</i>	マツ属椎輪管束重属				4		1		6		15		11	
<i>Cryptomeria japonica</i>	スギ				6		2		6		1			
Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae	イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科								1		3		2	
<i>Pterocarya zhoifolia</i>	サワグルミ								1		6		2	
<i>Alnus</i>	ハンノキ属								4		4		4	
<i>Betula</i>	カバノキ属					4			3		3		17	
<i>Carpinus-Ostrya</i>	クマシデ属-アサダ					3		3	3		3		17	
<i>Castanea crenata-Castanopsis</i>	クリ-シイ属					5		4	1		2		4	
<i>Fagus</i>	ブナ属										2			
<i>Quercus subgen. Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ重属		2			1		20	5	39	84		40	
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ重属					4		2	5	5	51		46	
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>	ニレ属-ケヤキ												2	
<i>Celtis-Aphananthe aspera</i>	エノキ属-ムクノキ										1			
<i>Aesculus turbinata</i>	トチノキ							1						
<i>Acer</i>	カエデ属							1			1		2	
<i>Sambucus-Viburnum</i>	ニワトコ属-ガマズミ属												2	
Arboreal・Nonarboreal	樹木・草本花粉													
Moraceae-Urticaceae	クワ科-イラクサ科					1		1						
Nonarboreal pollen	草本花粉													
Gramineae	イネ科		6	3	30	98		15	40	58	23		4	
<i>Oryza type</i>	イネ属型				1	2			1	2				
Cyperaceae	カヤツリグサ科		2	1	19	96		4	107	62	5		2	
Ericaceae	ホシクサ科										1			
<i>Fagopyrum</i>	ソバ属					1								
<i>Rumex</i>	苺シソ属								1	3				
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科-ヒユ科							6						
Caryophyllaceae	ナデシコ科					1								
<i>Thalictrum</i>	カラマツソウ属					3		1		1				
Cruciferae	アブラナ科					2		20						
Umbelliferae	セリ科							2		1				
Labiatae	シソ科										1		2	
Lactucoideae	タンポポ重科									1	1			
Asteroidae	キク亜科		1		3	12		2	4	4				
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属		3		5	16		20	12	59	75		52	6
Fern spore	シダ植物胞子													
Monolate type spore	単条溝胞子		1			1		4	1	13	2		1	
Trilate type spore	三条溝胞子			2		2		4	2	7	2		3	
Arboreal pollen	樹木花粉		2	0	6	49		14	68	183	119	0	1	0
Arboreal・Nonarboreal	樹木・草本花粉		0	0	1	1		0	0	0	0	0	0	0
Nonarboreal pollen	草本花粉		13	9	87	289		34	214	207	83	12	1	0
Total pollen	花粉総数		15	9	94	339		48	282	390	202	12	2	0
Unknown pollen	未同定花粉		0	1	0	0		1	0	4	4	0	0	0
Fern spore	シダ植物胞子		1	2	3	8		3	20	4	4	0	0	0
Helminth eggs	寄生虫卵		(-)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

今井条里遺跡21号坪における花粉分析結果

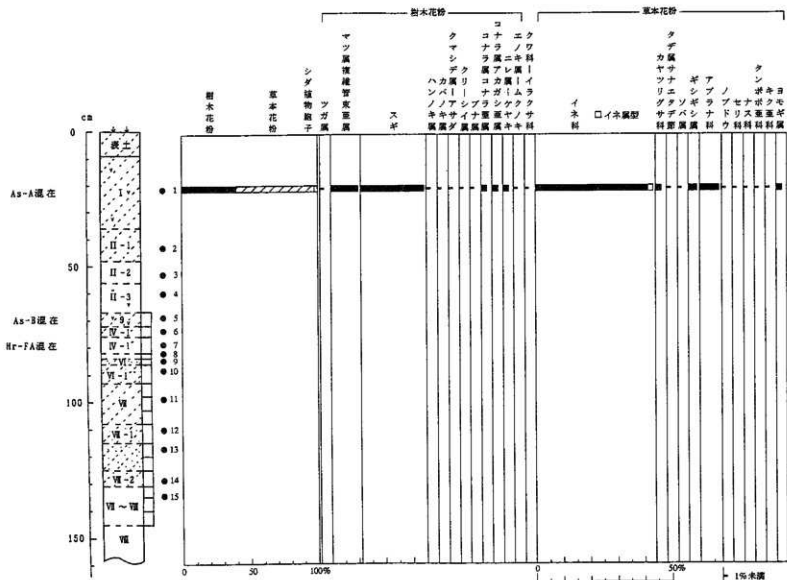
学名	和名	基本土層														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Arboreal pollen	樹木花粉															
<i>Abies</i>	モミ属										2					
<i>Tsuga</i>	ツガ属	1						1		1						
<i>Pinus subgen. Diploxylon</i>	マツ属複雑管束亜属	41	1	1					1							
<i>Cryptomeria japonica</i>	スギ	96	1		1			1				1	1			
<i>Alnus</i>	ハンノキ属	2				1					2					
<i>Betula</i>	カバノキ属	1							1							
<i>Carpinus-Ostrya</i>	クマシデ属-アサダ	1						1		1						
<i>Castanea crenata-Castanopsis</i>	クリ-シイ属	1			1					1						
<i>Fagus</i>	ブナ属	3												1		
<i>Quercus subgen. Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ亜属	8	4			2	1	8			5	2	8			
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属カガシ亜属	9	1			1	1	3	3	10	3	3				
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>	ニレ属-ケヤキ	7														
<i>Celtis-Aphananthe aspera</i>	エノキ属-ムクノキ	2									1					
Arboreal・Nonarboreal	樹木・草本花粉															
Moraceae-Urticaceae	クワ科-イラクサ科	1														
Nonarboreal pollen	草本花粉															
<i>Typha-Sparganium</i>	ガマ属-ミクリ属															
<i>Sagittaria</i>	オモダカ属														1	
Gramineae	イネ科	175	6			1		2		5		5				
<i>Oryza type</i>	イネ属型	10								1						
Cyperaceae	カヤツリグサ科	9		2	1	1		2	1	1	1	3				
Eriocaulaceae	ホシクサ科															
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>	タデ属サナエタデ節	1										1	1			
<i>Fagopyrum</i>	ソバ属	1	1													
<i>Rumex</i>	ギンギシ属	13														
Caryophyllaceae	ナデシコ科		3	1												
<i>Thalictrum</i>	カラマツソウ属										1					
Cruciferae	アブラナ科	28						1		1						
<i>Ampelopsis</i>	ノブドウ属	1														
Umbelliferae	セリ科	1									1					
Solanaceae	ナス科	1														
Lacnosporeae	タンポポ科	1	7	6	4	1		1							2	
Asteroidae	キク亜科	1								2			1			
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	10		4	1	10	3	4	3	2	1	4			1	
Fern spore	シダ植物胞子															
Monolete type spore	単条溝胞子	1	3	2		3	4	2		2	4	4	2	1		
Trilete type spore	三条溝胞子	3		1		1				1		1				
Arboreal pollen	樹木花粉	172	7	1	2	5	2	14	7	21	6	13	0	0	0	0
Arboreal・Nonarboreal	樹木・草本花粉	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nonarboreal pollen	草本花粉	252	17	13	6	15	3	10	6	12	3	17	0	1	0	0
Total pollen	花粉総数	425	24	14	8	20	5	24	13	33	9	30	0	1	0	0
Unknown pollen	未同定花粉	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Fern spore	シダ植物胞子	4	3	3	0	4	4	2	0	3	4	5	2	1	0	0
Helminth eggs	寄生虫卵	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

第21表 花粉分析結果(3)

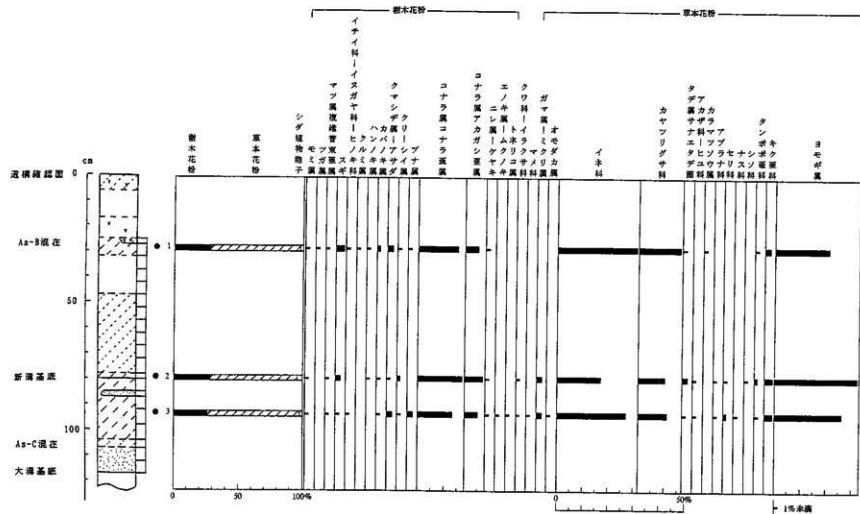
今井条里遺跡19号坪における花粉分析結果		大溝(西)			大溝(東)19号坪		
学名	分類群	和名	大溝(西)			大溝(東)19号坪	
			1	2	3	1	1
Arboreal pollen		樹木花粉					
<i>Abies</i>		モミ属	3	2	1		3
<i>Tsuga</i>		ツガ属	1				1
<i>Pinus subgen. Diploxylon</i>		マツ属複雑管束亜属	2	2	3		3
<i>Cryptomeria japonica</i>		スギ	13	6	2		9
Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae		イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	1		2		
<i>Juglans</i>		クルミ属	1				
<i>Pterocarya rhoifolia</i>		サワグルミ					1
<i>Alnus</i>		ハンノキ属	3	1			2
<i>Betula</i>		カバノキ属	5	1	3		2
<i>Carpinus-Ostrya</i>		クマシデ属-アサダ	7	2	6		2
<i>Castanea crenata-Castanopsis</i>		クリ-シイ属	3	5	1		5
<i>Fagus</i>		ブナ属	1		6		1
<i>Quercus subgen. Lepidobalanus</i>		コナラ属コナラ亜属	64	58	46		35
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>		コナラ属アカガシ亜属	19	24	17	1	19
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>		ニレ属-ケヤキ	1	1	2		1
<i>Celtis-Aphananthe aspera</i>		エノキ属-ムクノキ			1		
<i>Acer</i>		カエデ属					1
<i>Fraxinus</i>		トネリコ属			1		
Arboreal・Nonarboreal		樹木・草本花粉					
Moraceae-Urticaceae		クワ科-イラクサ科		1	1		2
Leguminosae		マメ科			1		
Nonarboreal pollen		草本花粉					
<i>Typha-Sparganium</i>		ガマ属-ミクリ属		7	8		7
<i>Sagittaria</i>		オモダカ属			1		1
Gramineae		イネ科	133	60	95		67
Cyperaceae		カヤツリグサ科	66	33	37		52
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>		タデ属サナエタデ節	3	7	2		
Chenopodiaceae-Amaranthaceae		アカザ科-ヒユ科		3	2	1	
<i>Thalictrum</i>		カラマツソウ属	1				
Cruciferae		アブラナ科		1	2		
Umbelliferae		セリ科		3	5		
Solanaceae		ナス科			1		1
Labiatae		シソ科		1			
Lactucoideae		タンポポ科	2	5	2		1
Asteoideae		キク亜科	8	11	11		3
<i>Artemisia</i>		ヨモギ属	87	111	92	2	46
Fern spore		シダ植物胞子					
Monolete type spore		単条溝胞子	5	6	3		2
Trilete type spore		三条溝胞子	7	6	3		3
Arboreal pollen		樹木花粉	124	102	91	1	85
Nonarboreal pollen		草本花粉	0	1	2	0	2
Nonarboreal pollen		草本花粉	300	242	258	3	178
Total pollen		花粉総数	424	345	351	4	265
Unknown pollen		未同定花粉	0	3	4	0	2
Fern spore		シダ植物胞子	12	12	6	0	5
Helminth eggs		寄生虫卵	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)



今井条里遺跡11号坪SN8深部第1地点における花粉組成図 (花粉総数が基数)



今井条里遺跡21号坪基本土層における花粉組成図 (花粉総数が基数)



今井条里遺跡19号坪大溝(西)における花粉組成図(花粉総数が基數)



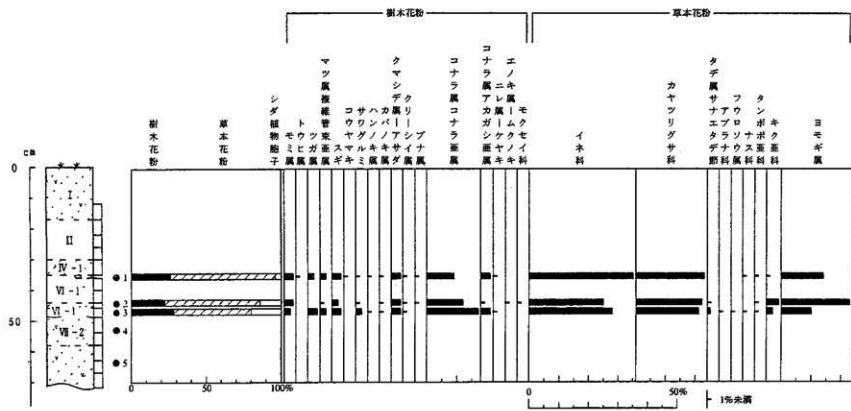
今井条里遺跡19号坪における花粉組成図 (花粉総数が基数)

今井条里遺跡における花粉分析(1)

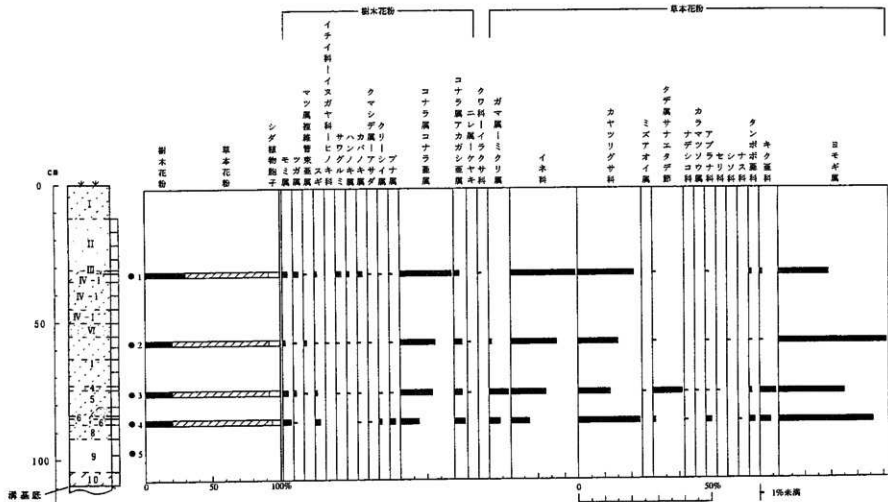
学名	分類群	SD89			SD89- 南				SD89- 北			
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
Arboreal pollen	樹木花粉											
<i>Abies</i>	モミ属								1			
<i>Pinus subgen. Diploxylon</i>	マツ属複雑管束亜属								1			
<i>Castanea crenata-Castanopsis</i>	クリ-シイ属											1
<i>Fagus</i>	ブナ属								1			
<i>Quercus subgen. Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ亜属								1	2		
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属								1			1
Oleaceae	モクセイ科								1			
<i>Lonicera</i>	スイカズラ属								1			
Nonarboreal pollen	草本花粉											
<i>Caldesia parnassifolia</i>	マルバオモダカ								1			
Gramineae	イネ科	3					2			4		
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>	タデ属サナエタデ節			1								
Valerianaceae	オミナエシ科							1				
Lactucoideae	タンポポ科				1			1				
Asteroidaeae	キク亜科							1				2
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	48		1	7	2	17		1			56
Fern spore	シダ植物胞子											
Monolate type spore	単条溝胞子	1	1	1	2		3		1	1		
Trilate type spore	三条溝胞子						2			1		
Arboreal pollen	樹木花粉	0	0	0	0	0	0	0	7	2	2	
Nonarboreal pollen	草本花粉	51	0	2	8	4	20	0	6	0	58	
Total pollen	花粉総数	51	0	2	8	4	20	0	13	2	60	
Unknown pollen	未同定花粉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fern spore	シダ植物胞子	1	1	1	2	0	5	0	1	2	0	

今井条里遺跡における花粉分析(2)

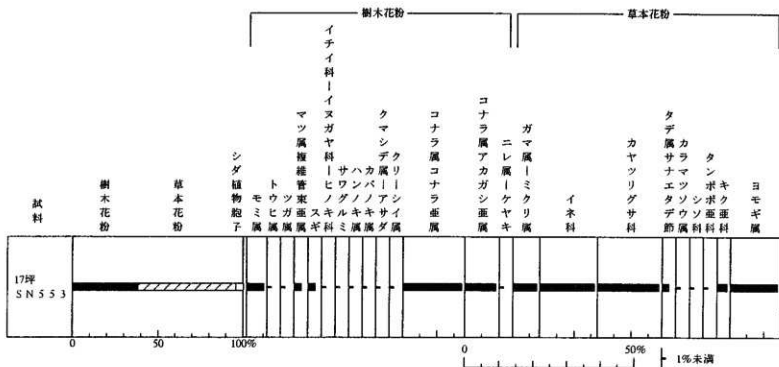
学名	分類群	和名	17坪(基本土層)					17坪SD11					17坪SN53		18坪B-B断面		
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	VII-1層	VII-2層			
Arboreal pollen		樹木花粉															
<i>Abies</i>		マモミ属	8	6	4	1		8	4	6	5			16		1	
<i>Picea</i>		トウヒ属	1											1			
<i>Tsuga</i>		ツガ属	5		6			8	1	3	1		3		3		
<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>		マツ属複雑管束亜属	6	1	3			3	5	1			5		1		
<i>Cryptomeria japonica</i>		スギ	9	5	5			5	2	3	4		6		4		
<i>Sciadopitys verticillata</i>		コナヤマキ	1										1		1		
Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae		イチイ科-イヌギヤ科-ヒノキ科															
<i>Taxaceae</i>		サワグルミ属	3	2	3			6	2	1			1		1		1
<i>Alnus</i>		ハンノキ属	2		1			5	1	1			1		1		
<i>Betula</i>		カバノキ属	3	1	1			6	1	1			1		2		2
<i>Carpinus-Ostrya japonica</i>		クマシダ属-アサダ	8	6	5	1	1	3	1	1			2		2		3
<i>Castanea crenata-Castanopsis</i>		クリ-シイ属	2	2	1												
<i>Fagus</i>		ブナ属	2	2				1	2	1	3		1				
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lapidolobatus</i>		コナラ属コナラ亜属	29	26	34	6		75	47	30	14	2	58		9		
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>		コナラ属アカガシ亜属	8	2	6	3	1	7	12	8	8		32		3		
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>		ニレ属-ケヤキ	2		1				1	1			1		1		
<i>Celtis-Aphananthe aspera</i>		エノキ属-ムクノキ															
Oleaceae		モクセイ科			1												
<i>Fraxinus</i>		トネリコ属															1
Arboreal + Nonarboreal pollen		樹木・草本花粉															
Motacene-Urticaceae		ケワ科-イラクサ科															
Nonarboreal pollen		草本花粉															
<i>Typha-Sparganium</i>		ガマ属-ミクリ属							4	17	8		23				
Gramineae		イネ科	113	54	55	7		91	62	32	13	4	54		22		
<i>Oryza type</i>		イネ属型		1	1				1	2			1		1		
Cyperaceae		ガヤツリグサ科	73	48	41	18		83	54	30	44		62		18		
Monochozra		ミズアオイ属								1							
Iridaceae		アヤメ科											1				
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>		タデ属サナエタデ節		1	2			1	3	27	2		5		1		
Caryophyllaceae		ナドシコ科								1	1		1				
<i>Thalictrum</i>		カラマツソク属								1	1		1				
Cruciferae		アブラナ科			1			1	1	1	4						
<i>Ceranium</i>		アウロソク属			1												
Umbelliferae		セリ科								2			1				
Labiatae		シソ科							1								
Solanaceae		ナス科	1		1								1				
Valerianaceae		オミナエシ科															
Lactuocedae		タンポポ科	1	1	1	1		5	1	3	3		3				
Asterocedae		キク科	2	8	4	1		4	3	16	8		9		2		
<i>Artemisia</i>		ヨモギ属	46	50	19	15	1	72	148	64	70	10	49		6		
Fern spore		シダ植物胞子															
Monolate type spore		単条溝胞子	10	22	33	21		16	19	11	10	2	9		26		
Trilate type spore		三条溝胞子	7	12	16	8	2	16	9	8	3	1	5		13		
Arboreal pollen		樹木花粉	89	55	70	11	3	129	80	57	39	5	134		24		
Arboreal + Nonarboreal pollen		樹木・草本花粉	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0		
Nonarboreal pollen		草本花粉	236	163	126	42	1	257	278	197	154	16	208		50		
Total pollen		花粉集数	325	218	196	53	4	387	358	254	193	21	342		74		
Unknown pollen		未同定花粉	2	0	5	0	0	0	1	0	1	0	0		1		
Fern spore		シダ植物胞子	17	34	49	29	2	32	28	19	13	3	14		39		



今井条里遺跡17坪 (基本土層) における花粉組成図 (花粉総数が基数)



今井糸里遺跡17坪SD11における花粉組成図 (花粉総数が基数)

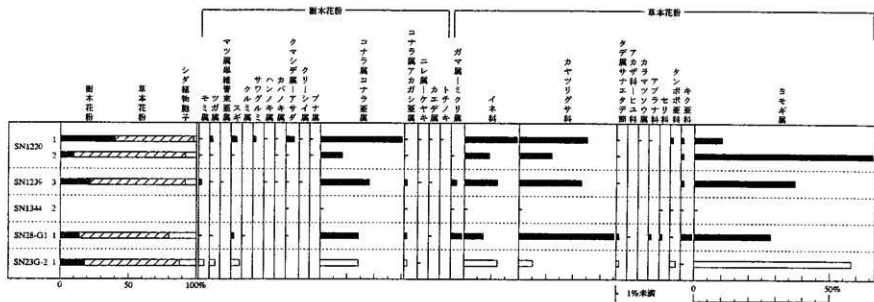


今井条里遺跡17坪SN553における花粉組成図 (花粉総数が基数)

第24表 花粉分析結果(6)

今井条里遺跡における花粉分析結果

学名	分類群	和名	SN 1220		SN1239	SN1344	SN28-G1	SN23-G2
			試料1	試料2	試料3	試料2	試料1	試料1
Arboreal pollen		樹木花粉						
<i>Abies</i>		モミ属	2	1	5		1	3
<i>Tsuga</i>		ツガ属	4	1	2		1	3
<i>Pinus subgen. Haploxyylon</i>		マツ属単維管束亜属			1			
<i>Cryptomeria japonica</i>		スギ	7	1			3	5
<i>Juglans</i>		クルミ属					1	
<i>Pterocarya rhoifolia</i>		サワグルミ	4					
<i>Alnus</i>		ハンノキ属	1		2			
<i>Betula</i>		カバノキ属	2	1	1			
<i>Carpinus-Ostrya japonica</i>		クマシデ属-アサダ	9	3	1	2		2
<i>Castanea crenata-Castanopsis</i>		クリ-シイ属	2		1			
<i>Fagus</i>		ブナ属	1	2				
<i>Quercus subgen. Lepidobalanus</i>		コナラ属コナラ亜属	104	28	63	11	42	27
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>		コナラ属アカガシ亜属	3	1	4	2	4	2
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>		ニレ属-ケヤキ	1		1			1
<i>Acer</i>		カエデ属	1		1		1	
<i>Aesculus turbinata</i>		トチノキ	2					
Nonarboreal pollen		草本花粉						
<i>Typha-Sparganium</i>		ガマ属-ミクリ属		1	8	1	11	
Gramineae		イネ科	66	32	41	13	19	24
<i>Oryza type</i>		イネ属型		1	1		1	
Cyperaceae		カヤツリグサ科	86	43	80	10	108	10
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>		タデ属サナエタデ節	1	1	1		4	2
Chenopodiaceae-Amaranthaceae		アカザ科-ヒユ科					1	
<i>Thalictrum</i>		カラマツソウ属	2					
Cruciferae		アブラナ科	3				3	
Umbelliferae		セリ科				1	4	
Lactucoideae		タンポポ重科	5			4	2	3
Asteroidae		キク亜科	5	5	4	1	13	1
<i>Artemisia</i>		ヨモギ属	36	234	128	8	85	112
Fern spore		シダ植物胞子						
Monolete type spore		単条溝胞子	6	14	12	12	61	15
Trilate type spore		三条溝胞子	4	13	14	5	14	12
Arboreal pollen		樹木花粉	143	38	82	15	55	41
Nonarboreal pollen		草本花粉	204	317	263	38	251	152
Total pollen		花粉総数	347	355	345	53	306	193
Unknown pollen		未同定花粉	0	1	4	1	0	1
Fern spore		シダ植物胞子	10	27	26	17	75	27
Helminth eggs		寄生虫卵	-	-	-	-	-	-

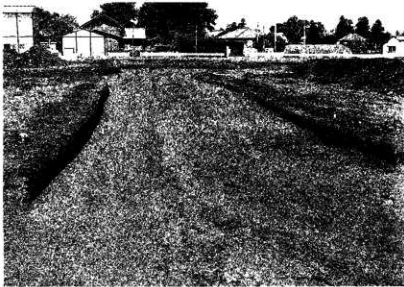


今井糸里遺跡における花粉組成図 (花粉総数が基数)

写真図版



第33~37号溝跡



第37号溝跡



第1~4号水田跡

第7号水田跡



第38号溝跡



第107号溝跡





第67号溝跡

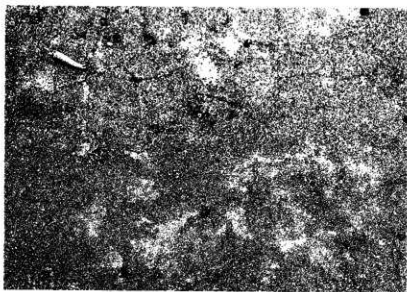


第8号水田跡



第8号水田跡畦畔馬蹄跡

第8号水田跡遺物出土状態



第12・21号坪型区画跡
坪界線第2号溝跡

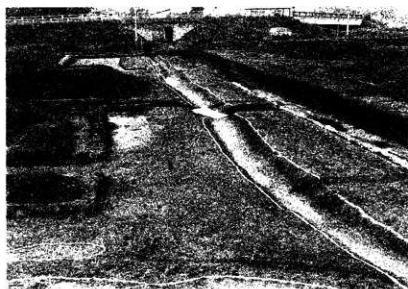


第2号溝跡の猿尾状分水





第12・20号坪型区画跡
坪界線第2号溝跡B



第20・21号坪型区画跡
坪界線第2号溝跡



第13・21号坪型区画跡
坪界線第1号溝跡B



第112・113号溝跡と大陸畔



第112・113号溝跡と大陸畔



第8・9・16・17号坪型
区画跡坪界線交点



第17号坪型区画跡
II - I層水田面



第18・19号坪型区画跡
坪界線近世大畦畔



第18・19号坪型区画跡
坪界線近世大畦畔



第3号溝跡



第3号溝跡内第3号壕跡



第119号溝跡



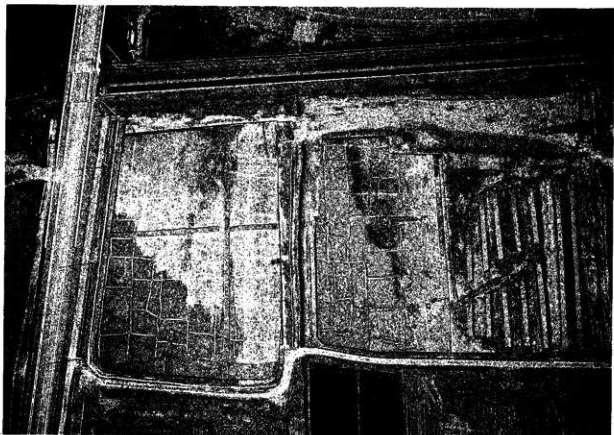
第119号溝跡



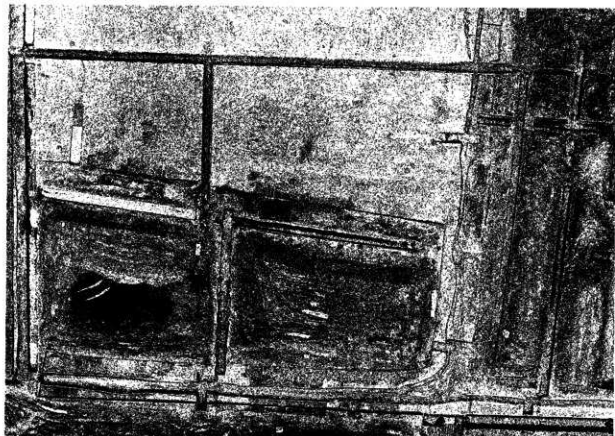
第120号溝跡



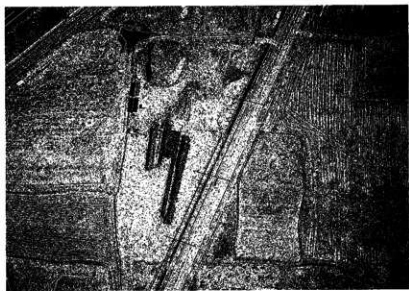
第120号溝跡



第11・19号坪型区画跡Ⅳ-Ⅰ層水田跡



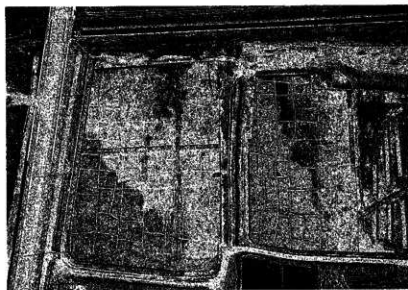
第12号坪型区画跡Ⅳ-Ⅰ層水田跡



第9号坪型区画跡
Ⅳ-Ⅰ層水田跡

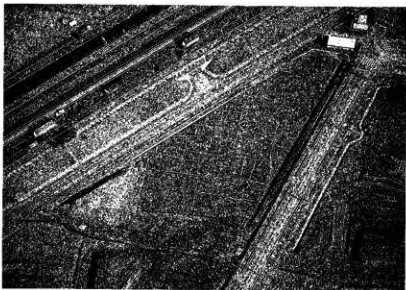


第10号坪型区画跡

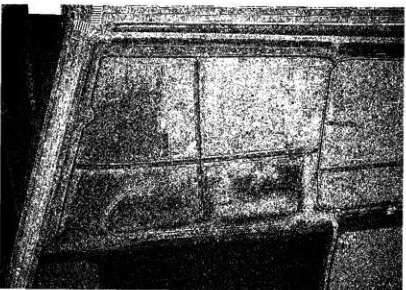


第11・19号坪型区画跡
Ⅳ-Ⅰ層水田跡

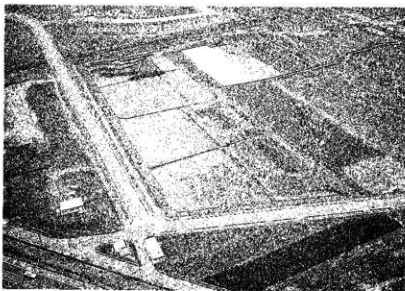
第17号坪型区画跡
IV - 1層水田跡



第18号坪型区画跡
IV - 1層水田跡



第11・19号坪型区画跡
IV - 1層水田跡





第21号坪型区画跡
IV - I 層水田跡



第28~30号坪型区画跡
IV - I 層水田跡



第31号坪型区画跡
IV - I 層水田跡

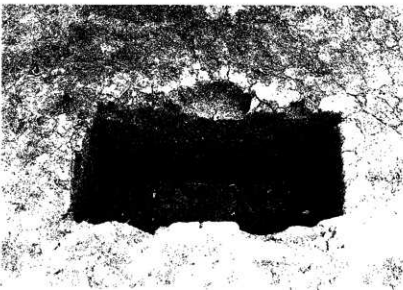
第10・11号坪型区画跡
坪界線平安大陸畔



第88～90号水田跡

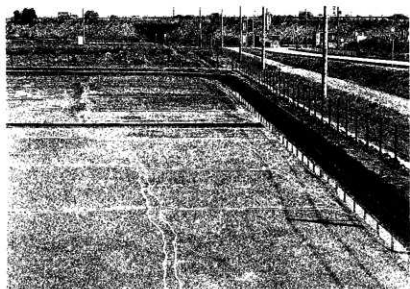


第11号坪型区画跡内
馬蹄跡断面





第11号坪型区画跡
Ⅳ-Ⅰ層水田跡

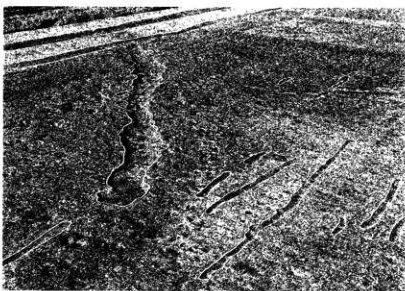


第18号坪型区画跡
Ⅳ-Ⅰ層水田跡



第196号溝跡

第21号坪型区画跡
支線用水路跡



第146号溝跡周辺



第146号溝跡胎大畦畔之
埋没水田跡

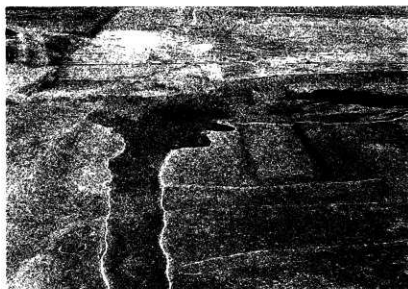




第146号溝跡



第146号溝跡際の焼土と土器



第22・23・28・29号埴型
区画跡坪界線交点