



# からこかぎ

第32号 令和3年3月24日(水)発行

唐古・鍵遺跡の保存と活用を支援する会

〒636-0247 奈良県磯城郡田原本町阪手233-1 唐古・鍵考古学ミュージアム内

TEL 050-3719-0559

Email: kksien\_2004@yahoo.co.jp

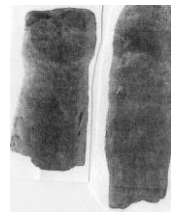
## 遺物紹介 石棒

### 1 西日本の石棒

今回は、ミュージアム第一室「まつりといのり」のコーナーに並んで展示されている「石棒」を紹介します。石棒は、棒状の石器で子孫繁栄や豊穡などを願った呪術的道具と考えられています。呪術は、宗教が成立する以前の信仰で、人が「神や精霊など超自然的存在」に働きかけ願望を実現しようとする行為です。石棒は縄文中期に成立し、中には1mを超える大型のものがありますが、後期以降になると次第に小型化しさらに扁平化して刀剣型石製品（小型石棒・石刀・石剣に分類）に分化しています。住居内からの出土例が多いのですが、縄文後期になると住居外でもみられ台地上の配石遺構（祖先祭祀や死者儀礼の祭儀空間）と一体化した発見例もあります。石棒は、中部地方や関東地方など東日本に多くみられ西日本は少ないとされてきました。しかし、近年では西日本での出土例が増加していて、神戸市内や旧河内湖周辺など大阪湾沿岸地域からは結晶片岩製の石棒が出土し、それも縄文晩期後半から弥生前期に集中しています。最近の出土例では、令和2年に神戸市玉津田中遺跡からは、弥生前期土器（子供用土器棺）と重なりあった状態で完形の小型石棒（長さ46cm 幅2.5cm 右上写真 インターネット画像より一部修正。以下同じ。）が土坑から出土しています。また、大阪市長原遺跡からは、27点もの石棒が出土しています。

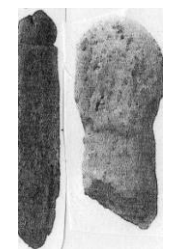


唐古・鍵遺跡（1次調査を除く）からは、4点の石棒が出土しそのうち2点が展示されています。一つは昭和60年度に唐古池東側堤防に沿った23次調査区の北側の落ち込み部分からの出土です。一つは平成13年度の南地区の下水道のマンホール設置に伴う小規模の86次調査区で出土しています。また、未展示の2点は、唐古池西側堤防内部の37次調査地から出土した石棒（右上写真 左 現存長8.6cm 幅3.7cm）と中央区旧通学路の50次調査から出土した石棒（右上写真 右 現存長11.8cm 幅3.6cm）です。（「概報」ですので詳細は不明です）。



### 2 刀剣形石製品～23次出土品

唐古池東堤の23次調査区は、弥生前期や後期の遺構密度は低いのですが中期中葉の遺構面からは多くの遺物が出土しています。石棒が出土した落ち込み（幅8.5m 深さ1.1m）は、報告書では弥生中期中葉から古墳時代後期まで継続したと推定しています。その地層の上位からの出土ですので、先述した大阪湾沿岸の石棒の盛期よりもかなり遅い時期のものであります。出土した石棒（右写真 左）は、残存長10.4cm 幅2.1cmほどの小型の結晶片岩製で完形品です。両端部は尖り、頭部には片側に線を入れ沈線により軸部と区分しています。また、磨きの痕跡はありません。小型石棒を長さが30～60cm 幅5cm 前後の（半）精製品とする分類基準（後藤信祐「縄文後晩期の刀剣形石製品の研究」『考古学研究』1987年）からすると、はるかに小型で「刀剣形石製品」に相当します。縄文中期に隆盛した石棒は、大型で丁寧に磨かれ胴部には被熱の跡があり火を用いた祭祀具と推定されていますが、展示品には被熱の痕跡はなく明らかに縄文時代の石棒とは異なっています。また、後述する宮の平遺跡の石棒（右下写真）とも明らかに異なっています。



### 3 小型の石棒～86次調査

南地区の86次調査地の8箇所のマンホール設置箇所（2×2m）で、中期前半の大溝（中期中葉の初めに埋没）が検出されています。頭部のみが残存している石棒（右上写真 右）は、大溝からの出土遺物で残存長9cm 幅4.3cmの大きさです。結晶片岩製で敲打によって成形され頭部に横線が刻まれています。残存幅からすると破砕された小型石棒の残存部と考えられます。



ここで奈良県内の石棒の幾つかの出土例を報告します。よく知られているのが縄文後期の吉野郡宮の平遺跡（丹

生川上神社上社跡地)の泥質片岩製の石棒(現長40cm幅6~8cm)で、直径30cm深さ22cmの穴に立てられ、さらに別の場所からも2基の石棒がやや傾いた状態で発見されています。付近からは、様々な配石遺構が見つかります。同時期の石棒ですと天理市布留遺跡からも出土しています。

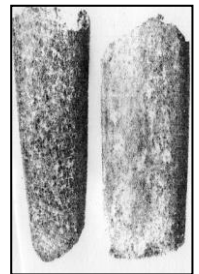
また、西日本の代表的縄文遺跡として知られる榎原遺跡(縄文晩期前葉~末葉)の昭和13年の調査では198点もの土偶が出土していますが、石棒も42点と多く出土しています。大型・小型品の石棒をはじめ石剣・石刀も多く出土し、徐々に小型化・扁平化していった様子が分かります。同時期の石棒は、坪井大福遺跡や観音寺本間遺跡などからも出土しています。そして、弥生期になりますと、前期の石棒が唐古池で発見されています。

#### 4 唐古池の石棒~1次調査

昭和11・12年の唐古池の1次調査では石棒類が4点出土したと報告(「大和唐古彌生式遺跡の研究」)されています。87号土坑(池南西隅)から畿内第一様式土器とともに完形の石棒(右写真左)が出土しています。比較的扁平な棒状の15cm程度の輝岩製の小型品で、両端部を軽く敲打して頭部をつくり研磨を加え一線が両端部に刻されていると観察されています。また1点は、84号土坑(87号土坑に近接)から同じく畿内第一様式土器とともに出土した扁平な五角形に成形された雲母片岩製の頭部破片(右上写真右)で、軸部との境に一線が刻まれ研磨は少ないと観察されています。以上の2点は、弥生前期の刀剣形石製品の範疇に含まれるものと思われます。



他の2点は、長径3cm前後の楕円形の棒状石器の破片で、唐古池の中央砂層や南方砂層付近の出土品で良質な研磨が施されていると報告されています。前者(右写真左)は、石材は斑れい岩で一端が細くなり両刃の斧形に成形されていて、後者(右写真右)は輝岩製で直線的に磨製された頭部と観察されています。報告書では石棒としていますが、特殊な磨製石斧の可能性もあると付記しています。近年の発掘事例ではこの時期の石棒には丁寧な研磨例はみられませんので、磨製石斧の可能性が高いと思われます。



#### 5 石棒祭祀

1次調査で出土した石棒は、西日本に多く発見された時期(縄文晩期後半~弥生前期)と符号しています。その時期の西日本での石棒祭祀の復活(残存現象)については評価が分かれています。

これまでは、集団内の有力者の地位を表す道具とする意見が有力で、縄文時代の呪術的意味合いとは異なった視点で論じられています。また、弥生文化へ移行の際に発生した集団内のストレスを回避するために集団の紐帯強化を図ったものとする意見や伝来した弥生文化に対する縄文文化側の反動を表すものとする意見もあります。いずれも稲作など弥生文化の伝来による集団の変化を前提としています。

酒井龍一氏は、弥生中期の畿内社会には拠点集落を中心に日常物資(石材や木材など)の調達ネットワークが形成され、互恵的な社会関係(社会構成体)が存在していたと指摘しています。「弥生中期社会の形成」歴史公論1982年)。そして、この構成体は安定的な経済的・文化的・イデオロギー的複合体をなしていたとし、特に流通と調達の秩序を維持するうえで等質的な社会構造が必要であったとしています。今日では、酒井氏の指摘どおり近畿の弥生社会は、等質的な社会構造とする考えが定着しています(「縄文社会と弥生社会」設楽博巳2014年)。

しかし、弥生文化を構成する諸要素を検討すると石棒祭祀に限らず縄文文化の伝統を受け継ぐ要素も多く遺存しています。先ほどの社会複合体は、弥生中期社会ではなくそれ以前の縄文後晩期(近畿地方で集落遺跡が顕在化してきた時期)に成立しその後も継続していたものと考えられます。既述のとおり弥生前期にその痕跡を多く残す石棒祭祀(呪術行為)も、弥生期になってもその形は変えながらも継続していたものと評価できます。

その後、弥生中期中葉の温暖期になると、稲作や環濠形成などの共同作業が増加して徐々に石棒祭祀が農耕祭祀に移行したと思われます。その移行期は地域により異なり、唐古・鍵遺跡の場合は、展示されている石棒をみる限りでは大阪湾沿岸地域と比べると比較的遅かったものと思われます。

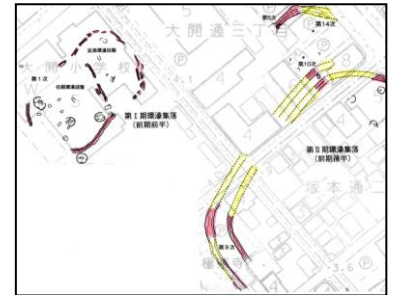
## 遺跡紹介 大開遺跡～J-Y変成期の環濠集落

### 1 初期の環濠集落

(1) **地形** 神戸市兵庫区大開遺跡は、六甲山地の南麓の大阪湾北岸に面した臨海平野に位置し、海岸部・丘陵部からは現況 2km の距離にあります。平野は、六甲山地から大阪湾に流れ込む中小河川が運んだ花崗岩質の軟弱な土砂の堆積により形成されたもので、遺跡内の厚い粗砂の堆積層が裏付けています。遺跡周辺では、縄文晩期から遺跡数が増えはじめ特に晩期後半に増加します。その時期に、在地の縄文人が下流域に進出したものと思われる。

(2) **最古の環濠** 大開遺跡（遺構面標高 3~4m）が目されるのは、畿内第 1 様式古段階から中段階（弥生前期前半）の 1 条の環濠で、近畿地方で最古の環濠（集落）と評価されています。環濠は、昭和 63 年の兵庫大開小学校の新築工事に伴う第 1 次調査で発見されたもので直径 40m ほどの不整形（I 期初期環濠）ですが、時間をおかずに拡張されて長径 70m・短径 40m の楕円形（I 期拡張環濠）となります。また、平成 25 年の 14 次調査で 1 次調査地の東側 100m で直径 110m の前期後半の環濠（II 期環濠）が発見されています

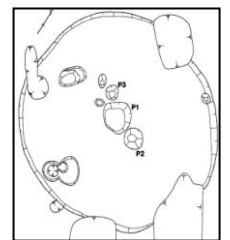
酒井龍一氏（奈良大学名誉教授）は縄文時代と弥生時代の境界を「J-Y 変成期」と命名しています。縄文社会の解体過程と弥生社会の生成過程が同時存在した社会の存在を肯定し、その変化プロセスの解明を重視した見解です（「考古学的社会変成過程観察モデル」奈良大学文化財学報 1996 年）。今回は、J-Y 変成期の環濠集落を報告します。



### 2 環濠集落

(1) **環濠** 大開遺跡の I 期初期環濠の面積は、1200 m<sup>2</sup>ほどで北九州の初現期の環濠と比べて小規模ですが溝はV字断面と同じです。深さは 1.5m で幅も 2m 程度で土塁は確認されていません。I 期拡張環濠は、2,000 m<sup>2</sup>ほどですが深さは 50cm ほどで最大幅は 1.4m です。国内最古の環濠集落の福岡市那珂遺跡（標高 10m の洪積台地上）の二重環濠は、外径約 150m で外側の溝は幅が 5~6m 深さは 2m ほどです。大開遺跡の環濠は居住域を圍繞していますが、その溝の幅や深さをみると防御の意識が薄れているのが分かります。また、大開遺跡の環濠集落は低地部に位置して、丘陵上の朝鮮半島や台地上に立地する北部九州の環濠集落とは異なっています。また、II 期環濠からは前期中葉~後葉の土器が出土して初期・拡張環濠の廃絶前後の時期に掘削が開始され中期初頭には既に埋没していたことを示しています。この II 期環濠は、幅 3~5m の 2 重の溝（上層は、幅 4m 深さ 0.9m）で、溝断面は逆台形ないしは U 字溝です。注目したいのは、I 期~II 期環濠の変化は、弥生中期以降の近畿地方の環濠（U 字断面・多条環濠といった特徴）の変遷過程が確認でき、さらに防御性から用排水機能を重視する変化を読み取ることができるものです。なお、溝の下層（幅 5m 深さ 1.2m）の下部には流路状の砂や粘土の混ざった堆積が認められ、自然流路の一部を利用して環濠を形成したと報告されています。

(2) **居住域** 住居址は、I 期初期環濠の内部で 3 棟、拡張環濠内で 1 棟そして環濠外で 1 棟の竪穴住居が検出されています。建て替えなどを考慮し、3 棟程度の集落域であったと報告書では推定しています。戸数やその住居面積から集落規模は 15 人前後で当時としては大ぶりの集落であったと考えられます。注目したいのは、環濠外で発見された円形で四本の柱を持つ 1 棟の竪穴住居（右 平面図）ですが、中央土坑を持ち両側に小さな穴がある朝鮮半島に祖形をもつ松菊里型住宅の特徴をもっています。この環濠外の配置は、福岡県糟屋郡江辻遺跡の環濠（最古の那珂遺跡の環濠と同時期）と類似しています。同遺跡では松菊里型住宅を含む住居群を囲った環濠（第 2・3 地点）から 700m 離れて円形・方形の松菊里型住居（第 1 地点 最古 2 棟）が検出されていて、朝鮮半島からの出自を裏付けるものと評価されています。しかし、大開遺跡の松菊里型住居からの出土遺物（後述）をみると在地の縄文系文化の継承が色濃く見られます。なお、近畿地方では中期段階になって松菊里型住居（前期末の桜井市脇本遺跡は稀有な例）が散見されてきますので、大開遺跡の弥生前期前半の松菊里型住居は極めて早い時期のもので



また、貯蔵穴ですが、全て環濠内部から 11 基ほど検出されています。注目したいのは、板付遺跡の環濠内部でま

とまって検出された群構成の貯蔵穴と異なり、竪穴住居に付属した配置となっている点です。そこからは、大開遺跡では集落全体で管理する形態を取っていなかったことが推測できます（大型建物や高床建物も未検出）。

弥生前期前半の竪穴住居や大小の貯蔵穴などからは、多くの動物遺存体が確認されています。イノシシ・シカなどの動物や淡水（ギギ類）海水（タイ類）の魚骨が確認され縄文以来の地勢上の利点を生かした採集生活が持続されていたことが裏付けられます。なお、Ⅱ期環濠の内部からも円形の竪穴住居が6棟ほど発見されています。Ⅰ期環濠集落と同規模・同形状の住居ですが、各住居は6～10mの一定間隔を持つように配置されています。

### 3 出土遺物

(1) 土器 1次調査第4遺構面からは、滋賀里Ⅳ式から船橋式を含む縄文晩期後半を中心に後・晩期の突帯文土器土器が出土しています。一部は、東北地方の大洞系土器や東海系の浮線網状土器が含まれていて他地域との交流が予想できます。その上層の第3遺構面からの土器は、弥生前期前半の土器に限られて出土しています。出土土器1756点中で、突帯文土器の壺が4点・深鉢が83点以外は全て遠賀川式土器の特徴をもった弥生前期前半の土器です。但し、そこでは弥生時代の特徴とされる壺の増加はみられず、壺（35%）甕（深鉢52%）と甕の割合が高いのが目立ちます。従って、遠賀川式土器の技法などは伝播していますが、煮炊き用の甕を中心とする縄文晩期の生活様式は急激には変化しなかったものと推測できます。なお、靱痕土器ですが弥生前期の溝や竪穴住居から3点出土しています。土壌中から検出された炭化米（水洗選別法）も数点です。石包丁は、調査では未発見でした。

(2) 石器 1次調査第3遺構面（前期前半）の住居址や土坑・溝などから出土した多くの石器類が注目されます。

① 石器組成 報告書によると、石器の組成は石鏃と石錘と刃器（全てサヌカイト）が特に多く出土しています。また、敲石・磨石をはじめ石皿・砥石など礫石器も一定程度出土しています。これらの石器組成は、出土数は異なりますが縄文晩期と同じで遺跡の特徴といえます。この弥生前期の多量の石製品の出土は、縄文晩期の採取生活を主に持続していたことを裏付けています。一方、弥生文化の伝播の指標となっている半島系磨製石器は、大型蛤刃石斧・扁平片刃石斧・柱状片刃石斧はごく少数ですが出土しています。なお、サヌカイトですが、石材分析によると、縄文期は二上山産がやや優勢（一部地元産を含む）でしたが弥生前期になると全てが四国金山産に転換したと報告されています。

② 石棒 遺跡内から12点もの石棒が出土しています。先述した松菊里型住宅の特徴をもつ竪穴住居は、石器類の出土が目立ち石鏃21点・石錘6点・磨石1点とともに石棒が出土しています。この石棒は、残存長8.3cm幅5.4cmの結晶片岩製です。また、遺跡内の最大の石棒は、唯一の紅簾片岩製で残存長61cm幅8cmの破片ですが復元長は1mを超えると推定されています。報告書では石棒が破砕されていることから縄文以来の祭祀を放棄したと捉えています。しかし、大開遺跡から出土した多くの石棒は、弥生期になっても縄文以来の石棒祭祀が継続していたことを裏付けています。石棒は神戸市内では篠原遺跡など幾つかの遺跡から数点出土していますが、大開遺跡から3kmほど離れた戎町遺跡からも結晶片岩製の石棒が出土しています。残存長19.4cm幅5.4cm断面は紡錘形ですが丁寧な調整痕跡はなかったと報告されています。注目したいのは、この石棒は、前期前半の小区画水田（平均5.51㎡）が検出された地層（4層）の上位層の前期後半の地層（第3層）から出土した点です。そこからは、本格的な稲作農耕が開始された以降でも石棒祭祀が存続していたことが分かります。

### 4 まとめ

冒頭に紹介しました酒井氏の社会変成期のモデルは、縄文社会の解体過程と弥生社会の生成過程が表裏一体となった混在した過渡期の社会を想定しています。そこでは、過渡期に発生する諸現象の中から、新社会を生成する根幹となる開始事象が何かを特定することが重要としています。従来は、稲作の伝来や環濠集落の形成また拠点集落の出現などを想定し弥生時代の解明がなされてきました。しかし、昨今は稲作の生産性などの評価を初めそれらの見直しの論議が進んでいます。その視点でみると、大開遺跡は縄文一弥生変成期（J-Y変成期）の様相を表している稀有な遺跡で、今後とも注目したい遺跡です。



## 1 長江流域～淮河ライン

古代中国の農耕は、北緯 35 度付近の「淮河線」(淮河-秦嶺山脈)を境に黄河流域のアワ・キビなどの穀物栽培農耕と長江流域の稲作農耕とに区分されています。このラインは、年間の降雨量が 1000 mmの北限ラインと一致し、南側はモンスーンアジアがもたらす夏季の湿潤多雨といった気候条件と北側は乾燥した気象条件に由来しています。今回は、稲作の発祥地とされる長江流域の人々が、なぜ環濠をつくったのかその出現の背景や機能に注目します。まず、長江流域の稲作の起源を確認します。



## 2 野生イネ～玉蟾岩遺跡

長江は、チベット高原に源を発して東流し中流域(湖北省と湖南省北部など)・下流域(江蘇省・浙江省など)を経て東シナ海に注いでいます。長江中流域の湖南省の玉蟾岩(ぎよくせんがん)遺跡や江西省吊桶環(ちょうようかん)遺跡(洞窟遺跡)では、BC10000～8000年前後の野生種のイネ粃がみつかっています。また、長江下流域の浙江省上山遺跡からも同時期のイネの胎土土器が出土しています。長江文明が黄河文明より古く世界最古の文明と言われる所以です。この時期は、寒の戻り(BC10800-9600年 ヤンガードリアス期 5～6度低下)と呼ばれる時期にあたり、気温が急降下・急上昇した時期です。生活の基礎となっていた森林の木の実などの採取量が落ち、当時の人は湿原の野生イネに手をのばしたものと思われます。その後、ヤンガードリアス期が終了し完新世が始まり安定した温暖期となります。温暖化は野生イネの生育に適し、湛水条件下で栽培が徐々に進行していきます。この時期は、日本列島では縄文時代早期(BC10000～5000年)にあたります。

## 3 栽培イネ～彭頭山遺跡

イネの野生種から栽培種への移行期は、湖南省北西部の長江中流域で BC6400～5300年頃と言われています。この時期は、ポレアル期に相当し、BC6000年頃は現在よりも温度が2-3度低かったといわれています。湖南省澧県彭頭山(ほうとうざん)遺跡(BC7000～5000年)からは粃圧痕土器(野生種と比べやや大きい粃)が発見されています。遺跡は、長江の氾濫に備えるためか周囲よりも数m高い台地(海拔45m)にあり、旧流路から導水したと思われる数箇所池が発見され、これを環濠跡とみる意見(内部に住居址)もあります。しかし、その時期は高温多湿の天候をもたらすモンスーンアジアが弱体化していて長江流域が乾燥化したため溜め池をつくっていたと考えられています。澧県は、今日でも住居付近に灌漑・飲料用の溜め池が多くあり暗渠で連結しているとのことです。(右上 長江中下流 遺跡地図)

## 4 最古の環濠集落～八十壩遺跡

確実な環濠は、同時期の湖南省澧県八十壩(はちじつとう)遺跡から発見されています。やはり少し高台(海拔30m)にある遺跡で、城壁と環濠と旧流路が確認されています。川は、幅100mほどで遺跡の周りを北東部→西側→南側と巡っています。環濠は、川に近い東部から導水され、後世の環濠と比べると小規模で上幅は約4m・下幅2m・深さ2m程度です。城壁(上幅4m下幅2m高さ1～2m)は、環濠を掘削した土を積み上げて順次築造された簡易なものです。環濠は、城壁の外側を巡り南北200m東西160m(約3万㎡)の隅丸長方形の遺跡の生活空間を圍繞しています。低地側の西側の城壁の一部には階段状の栗石が敷かれた開口部(排水孔)があり、防御よりも灌漑や飲料用の用水・排水機能をより重視したことは明らかです。なお、西側(環濠の外側の低地部)の黒色堆積土(BC6800～6500年の文化層)から1.5万粒ほどの粃とイネが発見され、その付近が生産域と考えられます。また、墓域は、居住域にあり、土壙墓を中心に100基程発見されています。次に、長江下流域を確認します。そこには、長江中流域と異なり環濠がありませんでした。



## 5 大規模農耕遺跡～河姆渡遺跡

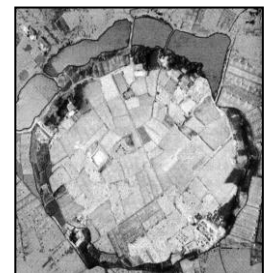
長江下流域には、かつては最古の稲作遺跡と考えられていた杭州湾に面した浙江省河姆渡(かぼと)遺跡があり、大量の稲粃・稲殻・粃殻などの堆積層(最大厚1mほど)が確認されています。BC5000～4500年頃の遺跡ですが、この時期は、完新世の気候最暖期(アトランティック期)に相当し現在よりも2～3度ほど高く、日本列

島では縄文前期の「縄文海進期」（ピーク BC4500～4000 年）にあたります。出土した大量の炭化米は、低湿地にある集落がさらに稲作の生産性をあげたことを示しています。それを支えた農耕具が注目されます。東南アジアに多く生息していた水牛などの肩甲骨製の耜（シ、田を耕す鋤 前頁写真）が多く出土し、また貝製の穂摘具なども出土しています（遺跡では、南方系のゾウ・ワニ・サイの骨なども出土）。また、河姆渡遺跡の北東 7km の**田螺山遺跡**（海拔 2～3m）からも炭化籾や骨耜が多く出土しています。但し、いずれの遺跡からも環濠は発見されていません。これは、水田が沼沢地に開かれそれらを**土堤**で囲んで外からの浸入水や内水の排除を重視したためと考えられます。その後の良渚文化期（BC3300～2000 年）でも環濠は無く、長江下流域のデルタ地形が影響していると思われる。

一方、この時期の**黄河中流域**では、仰韶文化期（BC5000～3000 年）に当たります。その代表的遺跡の陝西省**半坡**（はんぱ）**遺跡**（BC5000～4500 年）からは**黄河流域最古の環濠**（壕）が発見されています。3 万㎡の集落域を巡る幅・深さがともに 5～6m ほどの環濠ですが、乾燥した気候条件下でするので**空堀**とみられ、外敵や猛獣の侵入を防ぐ目的であったと想定されています。そして、仰韶文化後期から龍山時代になると幅広い環濠と城壁がセットとなり、次いで環濠よりも防御性により優れた**城壁を重視する遺跡**が顕著となります。

## 6 大規模環濠集落～城頭山遺跡

長江中流域では、大溪文化期（BC4500～3000 年）から屈家嶺・石家河文化期（BC3000～2000 年）にかけて大規模の環濠集落が十数か所ほど確認されていて、大規模集落を中心に集住化が進み地域的なまとまりがみられます。その時期は、河姆渡遺跡が栄えたアトランティック期を含め寒冷のサブボレアル期（BC4500～3000 年）の移行期に当たりますが、東アジアでは高燥化よりも冷涼・湿潤化に移行しています。



まず、大溪文化期初めの頃の湖北省の**陰湘城遺跡**（標高 40m）ですが、低地部で稲作を行い周囲を幅 20m の環濠を巡らせた典型的な小規模の農耕集落です。この時期は、下流域との交流の痕跡も窺われ、打製石鋤などの農耕具が出現しています。その後、長江流域の肥沃な土壌とも相俟って稲作の生産性は向上したと思われ、石家河文化期に至るまでには 20 万㎡の大規模城壁集落に発展しています。

次の屈家嶺文化期は、BC3000～2500 年ですので、縄文時代中期（BC3400～2400 年）と重なります。その時期に最も盛期を迎えた湖南省**城頭山遺跡**（右上写真 大溪文化期から継続）を紹介します。小高い岡の平坦部（標高 45m 程度）に位置し、やはり自然流路と環濠が結ばれていて、環濠は幅 35m 深さ 4m ほどと八十壩遺跡と比べると規模は大きくなります。その内側には直径 325m ほどの正円形（8 万㎡）の城壁（幅 28～31m）があり、内部は居住域・作業区・祭祀区（祭壇）・水田域（水田跡と溜め池がセット）・墓域などが計画的に配置されています。環濠は、城壁内の四囲の門より高い位置にあり、その幅・深さを踏まえると、防御や用排水機能のほかに**水上運送機能**（南門付近に船着場）が付加され、集落が交易・交流センターと変化する様子が見て取れます。

その後の代表的遺跡として湖北省門板湾遺跡と石家河遺跡があげられます。いずれも集落域が台地から平野部に移行し集落域がさらに大きくなり、それを支える農耕具の磨製石刀や石鎌（黄河由来）が出土し、稲作灌漑農法が確立した時期と言われています。**門板湾遺跡**は、東・南・北の川筋に面し西に台地（崗城）を望む平坦地に位置する 20 万㎡の大規模遺跡ですが、環濠の外周に城壁を囲むように回廊と推定される家屋（台）が発見され計画的な集落の配置がなされています。また、平原上にある湖北省**石家河遺跡**は、100 万㎡以上の大規模集落で城壁の外周を巡る環濠は周囲 4800m ほどあります。そこに集約された労働力が注目されます。いずれの集落も城頭山遺跡を含め集落の集住性やそれを支える稲作生産性さらには交易センターや祭祀センター機能など都市要件を備えています。そして、環濠は、城壁と一体化し都市計画の中に組み込まれています。

**7 長江文明の崩壊** 屈家嶺文化期の終了期になると、これらの大規模環濠集落が衰退していきます。特に、BC2400～1800 年に複数回に渡り急激に寒冷化（3～4 度の低下）が起こったとされています。稲作と漁労で成り立っていた長江文明が崩壊した時期です。日本列島は、縄文後期（BC2500～1300 年）が始まる頃です。

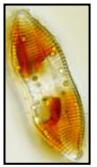
## 用語解説 珪藻分析～環濠の水流

### 1 珪藻

#### (1) 珪藻

珪藻（けいそう）は藻類の一種で、10～100 $\mu$ mほどの微小藻類です。私たちの周辺でも日常的に見られる植物プランクトンの一種で、ため池の褐色のコケなどは珪藻の群体です。珪藻は、被核をもつ単細胞植物で細胞の分裂によって急速に増殖し多量に発生します。後述する「珪藻化石群集」の組成は、環境を反映していて水域を主とする古環境の復元に利用されています。今回注目する「環濠」の場合は、水質や水流といった当時の水環境が分かります。（右写真上 流水珪藻の代表種アクナンテス、写真下ゴンフォネマ 唐古・鍵遺跡 検出例）

なお、前頁で触れました「長江文明」の終焉の一因とされる急激な気温の変化は、長江河口の海洋堆積物コアに含まれる円石藻（海洋に耐性をもつ）という植物プランクトンに着目し当時の海水温を復元した研究成果です。



#### (2) 珪藻の特性

珪藻は、考古学にとって優位な特徴を持っています。まず、珪藻はさまざまな環境下で生息していて、淡水域・汽水域・海水域さらには陸生珪藻と呼ばれる普段は水分の殆どない水溜りなどでも確認されます。また、細胞は厚い壁に覆われその中に丈夫な「核」を持っています。核は、プラント・オパールと同様の珪酸質で保存性に優れ、化石として土壤中に残存しています。また、珪藻は光合成によって生育しますので、葉緑体のほかに黄色や褐色の色素体が含まれていてその色素の違いにより識別可能です。このように、珪藻は、様々な環境下で住み分けて長期間残存する特性を持っていますので、珪藻分析は水環境を復元する有効な自然科学分析法といえます。

### 2 珪藻分析の手順

#### (1) 珪藻種群

珪藻は、塩分濃度など様々な環境要因に適応した生息場所を持っています。これは、現在のみならず過去の珪藻も同様です。珪藻分析は、現在生息している珪藻が持っている環境や水質などの適応性を基準に設定された「珪藻化石群」を指標として過去の珪藻の生息環境を復元しています。

この珪藻化石群は、様々な要因により堆積物中に含有された集積群集で、それは消滅を免れ環境への耐性を持って残存していた複数の珪藻の集合体（**残留群集**）です。例えば、環濠の堆積層には、流れのある水域の岩石や大型の珪藻などに付着し流水に耐性（適応性）を持つ珪藻種群（流水珪藻）や水質汚濁に強い耐性をもつ珪藻種群（汚濁性珪藻）また水分枯渇に耐性を持つ珪藻種群（陸生珪藻）などが複合的に構成されています。

#### (2) 分析手順

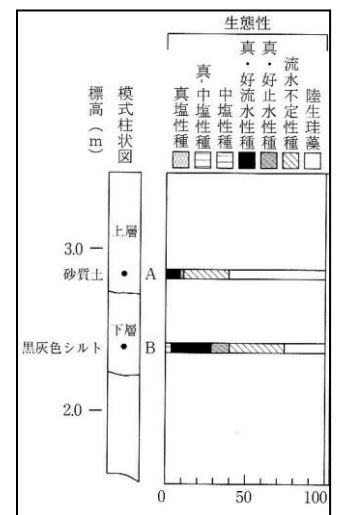
珪藻分析は、30g以上の試料を前処理作業し珪藻化石を濃集した後、珪藻プレパラートを作成して光学顕微鏡で観察・分析（検定・計数）を行います。分析にあたっては、先述のとおり現在生息している珪藻の環境への適応性を基に設定された珪藻種群の集積度合いを指標（分類群）として、その指標ごとの**出現率**（珪藻総数を基数とする百分率）を計算しダイアグラムを作成します。環濠は、各地層（層位）毎の珪藻構成と組成変化の消長パターン（**珪藻分布帯**）を作成し堆積環境を復元しています。

では、幾つかの弥生遺跡の環濠の珪藻分析を紹介します。そこからは、掘削当初は、水深の浅い流水状態から徐々に止水化する環濠の変遷が確認できます。

### 3 分析事例

#### (1) 大開遺跡の環濠

別稿で紹介しました大開遺跡で新たに発見された前期後半の大溝（SD210）の下層と上層の2試料の分析結果が報告されています（第14次発掘調査報告書 2014年）。2つの試料からは、遺跡内の環濠の推移が分かってきます。珪



藻分析では、塩分の耐性により珪藻が生育していた生態系が確認されています。遺跡は、貧塩性種（淡水性種）が殆どと報告されています。（前頁：大開遺跡 珪藻ダイアグラムの塩分濃度に着目した「生態性」を抜粋）

○ **試料B（下層）** この淡水性種の流水の適応性に着目すると、常時流れがある水域でなければ生育できない**好流水性種**（24% 付着珪藻）が報告されています。その中では、後述する唐古・鍵遺跡でもみられるアクナンティス（中～下流域河川の指標種）が優占しています。一方、流れのある水域では生息できない**好止水性種**（12%）も見られ、また**流水不定性種**（35%）はどちらにも生息できませんが止水域に多い傾向があると考えられています。一方、陸生珪藻（25%）もみられます。特に、顕著に優占する種群はみられないこともあり、報告書は「多様であり、曖昧な浅い水域」と評価しています。そこでは、陸生珪藻や好止水性種が一定割合を示している点が注目されます。

○ **試料A（上層）** 前期の終末期になると陸生珪藻群が優先（60%）し、流水不定性種（28%）が僅かに伴っています。多く検出された好気性の**陸生珪藻群**ですが、水分から遮断されると休眠孢子（耐性細胞）をつくり繁殖活動を休止するといった性質を持つ珪藻群です。試料Bと比べると陸生珪藻群の割合が増加していますので、環濠はさらに乾燥度合いを増していき、流水不定性種も僅かですので環濠は湿り気を持つ程度だったと思われま

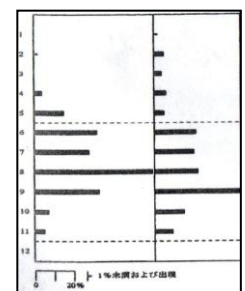
## (2) 朝日遺跡の環濠

朝日遺跡は、東海地方を代表する環濠集落です。環濠は、弥生中期から後期まで継続していますが、幅4～5mで3～6条ほど掘削されています。ここでも流水性に注目します。中期前半の南集落の環濠では、**流水不定性種**が優占しその中でも水深の浅い水域を好む**底生種**（71%）が大部分を占め「水深の浅い水域」であったと報告（朝日遺跡2自然科学編）されています。陸生珪藻の出現率も低率です。しかし、中期中葉になるに従い陸生珪藻が徐々に増加し、中期後半になると底生種に変わって陸生珪藻が多く（30～50%）なる一方、珪藻数そのものも減少していきます。報告書では、この段階では、「環濠・環濠埋土の珪藻分析結果から四季を通じて殆ど水流がなかった（空堀）」と結論付けています。また、この時期は、水質汚濁に耐性を持つ**汚濁性珪藻**や**富栄養型珪藻群**が多く検出（20%以上）され、環濠は汚濁が進行していたことが分かり、集落の活発な活動痕跡を裏付けています。

しかし、後期になると、北集落の環濠の試料では、下位や中位の試料からは引き続き底生種が多く検出されますが、上位試料（後期末）からは真・好流水性種が優占し陸生珪藻も低率（10%未満）となってきます。報告書では、後期では環濠内の水量が増し清澄な流水状態（汚濁性珪藻が10%未満）で、その時期はしばしば洪水に見舞われたとしています。弥生後期から終末期の気象変動を裏付けています。

## (3) 唐古・鍵遺跡

唐古・鍵遺跡の珪藻分析の報告例は少ないですが、西地区の環濠（79次調査）のSD-101の珪藻ダイアグラム（右表：「流水珪藻」のみ抜粋）が紹介されています。2頁ほどの要旨ですが、「環濠は中期においては流水が行われる環境であるが、後期では止水域となり大きく機能が異なる」と報告されています（日本文化財科学会研究発表要旨集2004年 金原正明ほか）。検出された珪藻は、全てが貧塩性種ですので淡水に耐性をもつ珪藻です。当時の新聞は、「中期の環濠で検出される珪藻類はアクナンテスやゴンフォネマなど流水性（珪藻）があるのに対し後期の環濠では止水性が中心であった」と報道しています。前者の珪藻（表左の段）は、好流水種でさらに好清水性種です。後者（表右の段）の珪藻は、流水不定性種です。検出された珪藻はいずれも河底の砂や小石などに着生する代表的な珪藻です。上表では、弥生中期段階では流水があり、また汚濁も進行していなかったことが分かります。一方、発表要旨の珪藻ダイアグラムからは、後期段階の珪藻は流水珪藻が減少し止水性の珪藻と陸生珪藻群が優占していて、殆ど水流がなかったことが読み取れます。先述した新聞報道では、環濠など20地点の堆積層を分析した結果、「環濠は、流水時の水深は50cm以下、止水時には1～2mもあったと考えられる」としています。



### (編集委員)

東 治雄 植田洋高 谷口敬子 福島道昭 藤原隆雄 万徳順一 宮川真由美 井上知章 (文責編集員)