



かゝらこかぎ

第33号 令和3年6月12日(土)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

用語解説 炭素・窒素同位体分析

1 古人骨から食生活の復元

弥生時代の人たちは、何を食べていたのかという食生活の復元は、弥生研究にとって重要なテーマです。特に、その時代の生業の特定は縄文時代は狩猟採集生活、弥生時代は稲作といった時代区分を前提とした考古学にとって不可欠なテーマです。これまでは、発掘で出土した食生活に関わる土器などによって復元したり、動植物遺体から食物リストを作成するなどの種々の方法が採用されています。いずれも遺物の残存状況に規定され、その評価は不安定なものとなります。今回紹介します「炭素・窒素同位体分析」は、古人骨に残されているコラーゲンというタンパク質に着目したものです。タンパク質は、被熱や時間経過とともに分解するDNAよりも残存している可能性があり、土の中でも安定していて代謝（体内で古い物質に置換する）するのに概ね10年くらい時間が掛かります。従って、古人骨に残存しているコラーゲン中の炭素・窒素同位体の測定で死亡前の10年間でどういった食物を食べていたか推定できます。

2 炭素・窒素同位体分析法

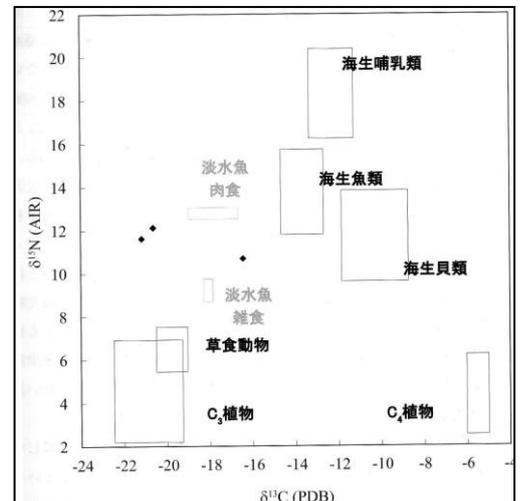
近年、特に注目されている「同位体」とは、同じ元素でも質量数の異なる原子のことです。自然界には同じ元素でも複数の安定同位体があり、例えば炭素Cの場合、 ^{12}C ・ ^{13}C の2種類、窒素Nの場合 ^{14}N ・ ^{15}N の2種類（左上の数字が質量数）が存在しています。植物や動物が多く持っている炭素や窒素の同位体の比率が光合成など生成条件によって異なっていますので、それらの安定同位体比を分析し食生活を復元します。

測定には、0.5~1g程度の骨試料を採取し、前処理（試料をアルカリ処置とゼラチン化）し純粋なコラーゲンを抽出した後、化学処理によって得た精製ガスを元素分析計を用いて測定します。ここでは、質量数の大きな同位体（ ^{13}C ・ ^{15}N など）を用いて、炭素の場合は炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）、窒素の場合は窒素同位体比（ $\delta^{15}\text{N}$ ）を求めます。なお、長期間の埋没により試料が変性している可能性もあり、現生動植物のコラーゲン値の範囲外は変性試料として除外されます。特に、窒素炭素比（原子数比C/N）は重視され2.9~3.6の範囲内とされています。後述します唐古・鍵遺跡の23次（1号・2号）・93次調査の人骨のC/N比は、10.7・17.1・4.4です。後述します唐古・鍵遺跡の23次（1号・2号）・93次調査の人骨のC/N比は、10.7・17.1・4.4です。後述します唐古・鍵遺跡の23次（1号・2号）・93次調査の人骨のC/N比は、10.7・17.1・4.4です。

3 C3植物・C4植物

(1) 炭素・窒素同位体分布図 炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）は、海洋中の炭酸イオンが0‰（=0.1%）ですのでそれを基準値として、海洋生態系やC4植物が高い値を示しています。一方、窒素同位体比（ $\delta^{15}\text{N}$ ）は、大気を基準値として使用し海洋生態系が高い値を示し、特に海生哺乳類が高い値を示しています。これら現生の動植物の測定値をもとにつくられたのが、炭素・窒素同位体分布図（右表参照）で、横軸が炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）で、縦軸が窒素同位体比（ $\delta^{15}\text{N}$ ）です。

(2) イネ・堅果・雑穀 縄文時代の人骨の発掘例は多く、データは蓄積されています。しかし、弥生時代の人骨の発見例は限られ、その蓄積例が少ないのが実情ですが、その中で注目されるのがC3植物とC4植物です。C3植物は、樹木・灌木の堅果類など陸上の高等植物の大半が属し、コメ・ムギ・クリ・ドングリなどが含まれます。一方、C4植物は炭素同位体比 $\delta^{13}\text{C}$ がC3植物より高くトウモロコシ・キビ・ヒエ、アワなど雑穀類が含まれています。以下、弥生遺跡の炭素・窒素同位体分析事例を報告します。



4 唐古・鍵遺跡の出土人骨

唐古・鍵遺跡で出土した人骨の炭素・窒素同位体分析報告が「田原本町文化財調査年報 24」（2014年度）に

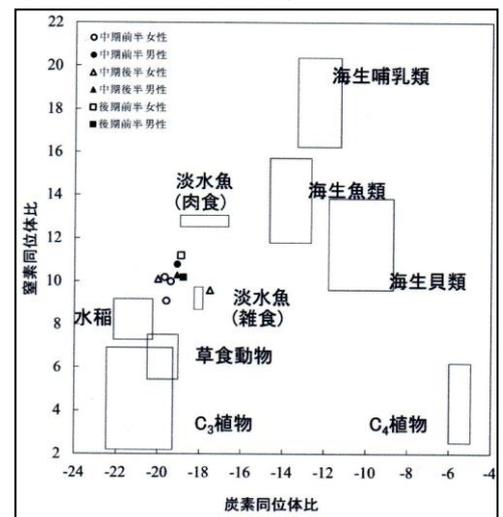
掲載されています（米田穰ほか）。23次・74次・79次・91次・93次調査で出土した人骨を対象としていますが、残念ながら何れも散乱骨（「現位置を留めるものでなく他の遺物と混在して出土した人骨」年報）です。また、先述の通り23次・93次試料は変性値を示しています。なお、前表（インターネット画像より。以下同じ）の炭素・窒素同位体分布図は、人骨コラーゲンの濃縮を考慮し補正（補正值＝炭素同位体比4.5%・窒素同位体比3.5%）がなされています。なお、本文の数値は一部補正前数値です。

まず、2個の人骨（79次・91次前頁表左の●●）は、炭素同位体比がC₃植物と同様の低い数値（-21.1‰・-20.6‰）を示していますが窒素同位体比（-15.5‰・-15.4‰）がC₃植物と比べると高い数値を示しています。窒素同位体比が高い理由は、一般に水稻の場合土壌中のアンモニアを主たる窒素源（養分）とするため窒素同位体比は高い傾向（雑穀類は低い傾向）を示します。報告書は、この2個体はC₃植物食（コメや堅果類）とともに水田由来の低い淡水生態系（淡水魚貝類）を活用したと推測しています。

一方、74次調査（前頁表右の●）の人骨は、2個体（79次・91次調査）と比較して炭素同位体比（-16.4‰）が高く、窒素・窒素同位体分析図では海生魚類とC₃植物のライン上の淡水魚雑食に近接しています。報告書では、「陸上生態系と海洋生態系の双方」を利用した縄文時代の貝塚遺跡の人骨と同じ傾向と評価しています。しかし、先ほどの2個の人骨と比べると、より淡水魚貝類の摂取が多かったものと思われます。

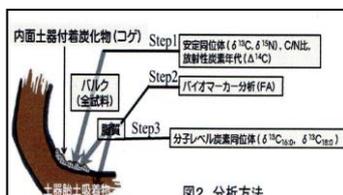
5 吉野ヶ里遺跡

吉野ヶ里遺跡北側の志波屋四の坪地区での出土人骨の総数 301 体（内訳：甕棺墓 290 体・石棺墓 7 体・土坑墓 4 体）のうち 51 体のなかで保存状態が良い人骨 9 点の炭素・窒素同位体分析が報告されています（「弥生時代総括編 I」）。9 点は、中期前半 4 点・中期後半 3 点・後期前半 2 点でしたが、甕棺墓内の人骨ですので極めて良好な資料といえます。何れの人骨も炭素同位比（17.5～20.0‰）はC₃植物の範疇に含まれますが、窒素同位体比（9.1～11.1‰）は草食動物と比較すると高く縄文時代にはあまり確認されていない傾向と報告されています。それは、弥生時代に水田稲作農耕が導入された証左とも考えられ、注目したいのはその中でも中期前半から後期前半の女性が徐々に窒素同位体比が増加の傾向を示している点で水田稲作の拡大傾向を示しています。



6 土器内面付着物の同位体分析

以上のような人骨中に含まれるコラーゲンから食性を復元できますが、国内の酸性土壌の影響で試料となる人骨数が少ないのが難点といえます。しかし、土器内面の付着物（コゲ）の同位体比を測定しても同様の復元が可能です。土器内面に環状に付着したコゲ（食材）は、付着した後に炭化し土壌に埋没するプロセスの中でもほとんど変化しません。従って、コゲに残存する炭素・窒素同位体比を測定し食材を特定することができ、その分析報告がなされていますが、残念ながら、唐古・鍵遺跡での報告例はありません。



近年、東京大学総合研究博物館は、土器内面の付着炭化物（コゲ）や土器胎土吸着物に着目し、脂質のバイオマーカー解析や分子レベルの同位体分析技術を組み合わせた最新技術（左 分析模式図）により調理食材の復元に成功しています。

水に溶けない脂質は、糖質やタンパク質などよりも構造的に安定しており、数百年から数千年という長い時間が経過しても分解がある程度に留まるなど優位性があると言われています。調査が行われた清水風遺跡出土の甕からは、キビを特定できるシリアシンというバイオマーカーを検出し、「米などを含むC₃植物と陸獣のような動物食材やC₄植物のキビなどと一緒に煮炊きしていた」と報告されています。また、甕以外の4個の鉢や壺の全てからは、「米などを含むC₃植物に加えて雑穀のキビと海産物を一緒に煮炊きしていた」と報告され、器種・器形により食材を使い分けていた可能性を指摘しています（「科学分析手法と土器使用痕観察を組み合わせた古食性と調理形態復元に関する学際的研究」代表研究者宮田佳樹）。また、石川県小松市八日市地方遺跡の弥生中期の完形土器からも同様の結果が報告されています。これらの報告は、分子レベルの同位体分析技術の開発によるもので、「考古生化学」という新しい研究分野です。

遺物紹介 麻布

1 はじめに

今回は、ミュージアム第2室の「編む・織る技」コーナーに展示されている「麻布」を紹介します。展示品は、昭和60年実施の23次調査で出土しました。23次調査は、唐古池東側堤防の延長100mほどの調査でしたが、麻布は調査地南端の土坑の炭化物層（中層）からの出土です。全部で20片ですが、その内2片が展示されています。20片は、同じ材質（大麻）で共通の織り密度から全て同一の布片と考えられています。まずは、同じコーナーに展示されている縄と糸塊から紹介します。

2 縄・糸塊

(1) 縄 麻布が出土した同じ土坑から炭化が進んだ黒色の2本の縄（左写真）が出土しています。長さは32.4cm・30.7cmと案外長く、太さは2.5~3mmの細さです。2本は大麻製で太さも類似していますので同一品と考えられています。注目されたのは、縄の端に付いた結び玉です。国外の民族資料で見られる「結縄」（文字使用以前の意思を伝達する縄の表現）とする意見がありますが、類例が少なく撚りの解れ（ほつれ）を防ぐものと思われます。縄は、近畿では弥生時代の出土例は少なく、近くでは東大阪市鬼虎川遺跡から出土しています。

しかし、縄文草創期・前期の福井県鳥浜貝塚からは、多様な撚り方をした170点もの縄（右上写真 大麻製縄 太さにより糸・縄・綱に区分できる）が出土しています。材質は、大麻・アカソ・タヌキランなどの植物繊維です。

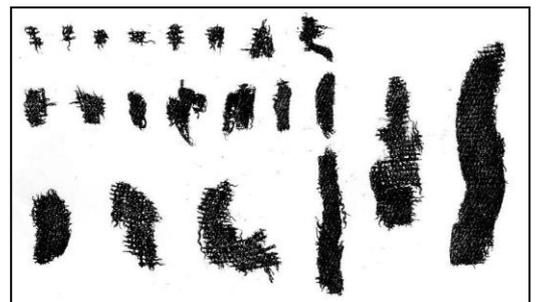
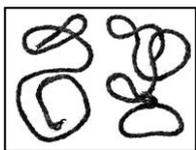
(2) 糸塊 西地区22次調査では、中期後葉の井戸から35個の糸塊が出土しています。糸塊（右下写真）は、2.5~3mmほどで2本の糸を合わせて左撚りしたものです。細縄の結び目とみられています。材質調査ではイラクサ科とのことですが、同じ科のカラムシアカソとまでは特定されていません。

3 麻布

(1) 編布 出土した麻布は、機（はた）に経糸（たていと）をかけ→これを綜統（そうこう）で上下に分け→その隙間に緯糸（よこいと）を通す織物で、経糸と緯糸を1本ずつ交差させて織る平織でした。平織は、縄文前期の三内丸山遺跡からも布片（織具は出土していません）が発見されていますが弥生時代では多くみられ、縄文時代のもじり編みの編布（あんぎん）とは異なっています。もじり編みは、編んでいく経糸が2本単位で緯糸をもじるように編み（スノコヤスダレと類似）、目の細かいのが特徴です。縄文時代の編布は、北海道を含め東日本に多く出土し縄文前期の鳥浜貝塚のアカソ（イラクサ科の多年草）製の2片（左写真）が知られています。目の細かな編麻は、漆精製の撻し布や堅果類の灰汁抜きなどに使用されたと考えられています。漉し布など目の細かい布は細くて柔らかな糸（鳥浜貝塚出土品は毛糸のセーターの手触りという）を使用していたと思われます。なお、大きな編布をつくるには、両端に錘を付けた経糸がもつれるので技術的に困難だったと考えられています。それを克服したのが、弥生時代早期に北部九州に伝来した織物技術で、弥生時代に普及した由縁と考えられています。

(2) 織布 出土した麻布20片（右写真）のうち最大のものでも残存長は3.4cm幅0.5cmの小片ですが、その内5点が鑑定調査（23次発掘調査概報「唐古・鍵遺跡出土の繊維製品について」布目順郎）がされています。そこで着目されたのが、材質・撚り密度でした。

① 材質 弥生時代では多くは大麻（クワ科・アサ）や苧麻（チョマイラクサ科・カラムシ）が使用されています。春先には、唐古・鍵遺跡周辺の堤防などでもカラムシは多くみられます。但し、良質な糸を求めるには栽培された柔らかいカラムシが必要です（本会「ものづくりG」の報告より）。なお、発掘時の織布は全て黒色で非常に脆かったとのこと。被熱を受けたためとする意見もありますが、セルロースを多く含んだ麻などの植物系素材は炭化しやすいので出土品は動物系の絹ではないと報告されています。次いで、走査型電子顕微鏡を使用した繊維断面の調査ではその形から大麻と断定されました。野生の大麻は縄文時代から多く使用されていて、



北部九州の弥生遺跡からも絹と麻布と一緒に出土しています。なお、絹は弥生時代までは北部九州を中心に出土しています。

② **撚り密度** 抽出された5片の織り密度(1cm四方の織り糸数)の平均値が経糸25.8本・緯糸16.2本との鑑定報告があり、弥生中期の平均値(経糸14.1本・緯糸9.0本)や前期(経糸21.7本・緯糸13.70本)と比較しても緻密であり高級品とされています(弥生中期以降は織り密度が粗くなると報告されています)。注目したいのは、鑑定品が弥生前期の織物よりも更に織り密度がきめ細かい点で、唐古・鍵遺跡の出土の麻布は、縄文時代の技術が継続されていたものと思われる。

なお、神奈川県平塚市王子ノ台遺跡(東海大学校地遺跡)からは弥生中期の土器底部から経糸が30本以上・緯糸が15本以上(1cm四方)の平織りの圧痕が発見され縄文期の技術の継承が推測されます。一方、佐賀県吉野ヶ里遺跡の甕棺からは多くの絹布や麻布が出土していますが、そのうち麻布は唐古・鍵遺跡の麻布よりも密につくられていて、それを生み出したのは上質の絹布を織る技術に依るものと考えられています。

③ **併糸の使用** 一方、鑑定報告によると経糸が併糸(2本に併せる)されているとのこと。併糸は、絹織物に多く使用されていますが、出土品は絹(膠着性があるので撚りが不要)と異なり撚りが施されていました。併糸は、絹が普及した古墳時代に多く見られるとのこと、弥生中期初頭では類例がなくそのため国外からの搬入品とする意見があります。そこで、改めて唐古・鍵遺跡から出土した織具を確認します。

4 織具

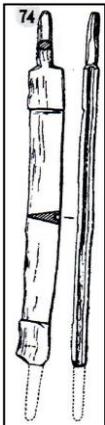
織機は、弥生早期に北部九州に伝来したと考えられています。福岡県雀居遺跡からは組合せ式の布送具が出土し、佐賀県菜畑遺跡の土器から編布と平織の圧痕が見つっています。北部九州では多くの織具が出土していますが、その後の前期後半には岡山県百間川遺跡や島根県西川津遺跡など中国地方を経て大阪府高宮八丁遺跡などにも伝わ



り、中期に入ると大阪府瓜生堂遺跡からも布送具と緯打具が出土しています。唐古・鍵遺跡13次調査でも時期は遅れますが布送具と緯打具が出土しています。なお、13次調査地に隣接する19次調査の溝(13次の溝に連なる)から後期初頭の縄の残片(左写真4.7cm径0.4cm)が出土しています。

(1) **13次調査** 調査地は、遺跡西地区で国道沿いの中期を中心とする居住域です。狭い地層面に弥生前期～中期・後期～古墳期初頭・中世の3つの遺構面が検出されています。布送具(上写真下 布を挟んで腰当てで腰に固定する織具)は、調査地東端の溝(幅6.3m深1.2m)からの出土で、緯打具(上写真上 経糸との間に入れて緯糸を打ち込む織具)は調査地中央の溝(幅10.5m深1.6m)からの出土で何れも弥生中期中葉から後葉のものとして報告されています。

(2) **115次調査** 13次調査地点の北側に隣接する115次調査の溝(幅7.8m深0.9m)の下層からも布送具(上写真中)が出土しています。灰色粗砂の堆積土からの出土ですので、周辺の西エリアの集落域からの流れ込みと思われる。中期後葉から後期初頭の布送具と考えられています。



なお、唐古・鍵遺跡1次調査でも布送具(左実測図)が出土しています。報告書では復元長2杓1寸のクワ製の「両把刀形木製品」とし、出土した木製品との紹介のみで時期を含め出土遺構面の報告はありません。

前述の通り、展示されている麻布は中期初頭とされています。一方、何れの織具は、麻布よりも新しい中期中葉以降の機織具です。この時間差をどう評価するかが課題となります。この時間差をそのままみると、織具が唐古・鍵遺跡に伝来したのは、中期中葉頃と考えられ、それ以前に織具を使った技法と異なった平織り技術で制作されたとも考えられます。その場合は、「骨針で経糸を拾いながら緯糸を通す」技法とする意見(「古代の織物技術」繊維機械学会誌 高野昌司)が参考となります。なお、唐古池西側の堤の補修工事に伴う37次調査では、骨針(右上写真)が出土しています。微細な穴が空けられている第2室同じコーナーの展示品で、来館者がその微細さに驚かれる一品ですが弥生中期と考えられています。



以上のとおり編物・織物は未解決の課題もあり、本会「ものづくりG」で引き続き検討をお願いしたいと思います。

1 魏志倭人伝

佐賀県東部の神崎市と吉野ヶ里町にまたがる吉野ヶ里遺跡は、国内最大規模の集落遺跡です。背振山地から有明海に面した佐賀平野に向かって舌状にのびる高位・中位丘陵の先端にあって標高 7～20mの丘陵とその周囲の沖積地に位置します。周辺には、支石墓群が検出された久保泉丸山遺跡をはじめ著名な遺跡が多く点在しています。魏志倭人伝に「宮室樓觀城柵嚴設 常有人持兵守衛」と「収租賦有邸閣 國國有市 交易有無 使大倭監之」と、卑弥呼や邪馬台国に関する記述があります。後期後半の吉野ヶ里遺跡からはそれらを彷彿させる遺構が発見され注目されました。吉野ヶ里遺跡は、弥生早期に小集落が出現し、弥生後期には 40ha を超える大規模環濠集落となり古墳時代前期まで継続した集落遺跡です。今回は、前期からの集落の変遷、特に弥生後期～終末期の集落を中心に報告します。遺跡は、平成 3 年に**特別史跡**に指定されています。

2 集落の変遷

(1) 前期～ムラの出現

前期初頭には、遺跡南端部の段丘上で竪穴住居や環濠の可能性のある複数の溝跡も検出されています。溝からは半島系の三角形石包丁などの磨製石器も少量出土し、西方低地部からは縄文晩期土器とともにイネのプラントオパールが多数検出されています。当時の集落規模は、1ha 程の血縁家族中心の小規模集落でしたが、**前期前半**になると、遺跡北部の低丘陵上にも径 50m の範囲に円形の竪穴式住居（殆どが松菊里型住居）と貯蔵穴の集落域を形成し、遺跡最古の壺棺墓 2 基（甕棺墓は前期後半に出現）も確認されています。出土土器は、板付式は少数で在地の突帯文土器が多数です。そして、**前期後半**になると、初期環濠の北側 600m の低丘陵上に 3ha ほどの楕円形（V 字断面）の環濠が掘削され、環濠埋土からは韃羽口や取瓶などの土製品や銅滓が出土し、既に前期段階で青銅器生産が行われていたことが分かります。この時期には、集落域が広範囲に分布（5 箇所ほど）し、遺跡南部は引き続き発展し集落域を拡大します。なお、環濠は、中期初頭には一旦埋没します。



(2) 中期～階層の分化

中期初頭には、遺跡南端東部に 27 基ほどの甕棺墓群が展開され、少し離れた場所からは絹布が付着した細形銅剣が副葬された大型甕棺（最初の有力者墓）が発見されています。因みに、遺跡では甕棺墓は 3100 基以上発見され多くは列状に配置されています。**中期前半**になると新たに南地区を横断する区画溝が掘削され、その南側の前期の環濠エリアでは**中期前半**に集落域が拡大します。一方、北側東方の小高い丘（標高 25m）に**北墳丘墓**（右上写真 南北 40m 東西 30m 高さ 4.5m）が築造され、中期前半から後半に連なる 14 基の黒塗りの大型甕棺墓（成人墓）が埋葬されています。青銅製把頭飾 2 点を含む銅剣 8 本・ガラス製管玉 79 点出土し有力者の墓域と考えられ、階層分化が進行した様相が確認できます。なお、築造には大陸伝来の版築技法が用いられ 6 基には水銀朱が塗布されています。ここでは、墳丘墓と一般成員の墓域との位置関係に注目されます。遺跡内では、両者の「隔絶」がみられず区分けはしていますが隣接して並存している配置です。墓制からみると、階層分化は進行していますが未だ「階級的支配者」が出現していない国家成立の前段階（首長制）の墓制の特徴です。なお、遺跡周辺でも丘陵上や平野微高地上に集落数が増加し銅矛や銅剣鑄型が出土した姉遺跡など大規模集落も出現しています。



一方、前期後半に活発化していた南端部の高所に一辺 45m 前後の平面正方形の**大型の盛土遺構**（右下写真）が築造されています。そこからは、貝殻や鳥骨を満杯にした多くの祭祀土器が発見され、北墳丘墓などの位置関係から**祭壇**と想定されています。北墳丘墓にみられる祖霊祭祀が営まれる一方、南の祭壇状遺構は農耕・漁労・狩猟儀礼など縄文時代と異なりより生産性を重視した豊穡儀礼を通じて集団の紐帯の強化を図ったものと思われます。また、終末期に至ると周囲には二重の溝（埋土から鉄矛）が形成され、祭壇状遺構は継続し維持されています。着目したいのは、首長制の特徴の一つである「大規模祭祀センター」（祭壇）が集団統合のアイデンティティーとして**長期間継続**していたという点です。

また、盛土遺構の南には**青銅器関連の廃棄土坑**が検出され多くの遺物（多量の土器、銅剣・銅矛鑄型、青銅片・銅滓など）が出土し、製作関連遺物の多さから前期後半からの青銅器の製作工房が継続しかつ大規模化していますので専門化した工房であったことが推測できます。

(3) 後期後半～クニの出現

後期になると、南部の段丘上にあった集落の中心域が北側の遺跡中央部に移り、後期前半まで続きます。その時期には集落域（40ha）を囲む大規模環濠が完成し、大規模な労働力を集約できる統制力（政治力）の存在が窺えます。また、環濠外の北側にも集落域の拡大傾向を示しています。

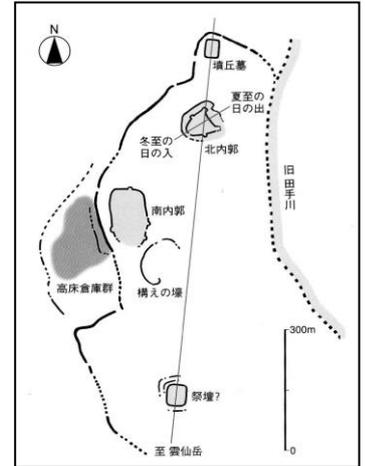
そして、後期後半（右 集落配置図）になると環濠内側の集落の中心域に新たに土壘（城）を持った内環濠に囲まれた区画（南内郭）とその南東に弧状の溝（構えの溝）形成され、さらに終末期には2重の環濠区域（北内郭）が形成されます。溝の上層から古墳前期初頭の土器が出土し、遺跡の終焉期を示しています。

4 区画（内郭）

(1) 南区画（南内郭） 後期後半の南区画の内部からは50基前後の竪穴住居群が検出されています。6m×4m程の比較的大きな竪穴住居を首長居館とする意見もありますが、さほど大きさに変わりなく、有力者集団（同種の出自関係を基礎とする）の居住区と考えられます。また、終末期の内環濠の2箇所の出入り口のうち規模が大きい出入り口（正門）の両脇には掘立柱建物（物見櫓）を付設した環濠突出部があり、有力者のみならず成員を動員するより防御を意識した体制となっています。

(2) 西方の高床倉庫群 同時期に南内郭西方（南北の3.5haの区域）に多数の掘立柱建物（20数棟 2～3回程度の建替期間）と少数の竪穴住居が検出されています。この掘立柱建物には、2棟の大型建物（倉庫）が含まれ4箇所（東・北・中・南部）の遺構空白地と建物群を二つに分ける道路（空白地）も検出されています。発掘報告書では、遺構配置を根拠に「市場」とそれを管理する「邸閣」（役所）としています。

(3) 北区画（内郭） 北に突き出し部をもつ北区画内では大型建物を含め掘立柱建物群と少数の竪穴住居が検出されています。環濠の出入り口をすらしカギ形に折れ曲がる柵列で囲むといったやはり防御性を意識した構造となっています。鉄製の農具・工具・鉄剣・鉄鏃が出土していますが内部の発掘は進んでいません。発掘報告書は、北墳丘墓との位置関係を重視して祭祀的な空間と考えています。しかし、大型建物を首長居館とする意見もありますが、いずれにしても内郭に首長が住み近接する外郭に集落成員が住むという両者が共存する構図（＝階層差はあるが階級的な支配者がいなかった）は、古墳時代の居館とは様相が異なります。



5 鉄工具と交易

遺跡内では、後期以降になると石器類の出土が減少し、鉄製品（出土数230点）が増加し、鋤先・鎌類などの鉄農具や袋状鉄斧・鑿などの鉄工具が多く占めています。一方、木製具も南端の低地部から多く出土し、特に多様な農具類・工具類が注目されます。これら道具類の進歩は、技術の変化のみならず社会変化をも招来したと思われます。鉄工具が浸透し農耕具や工具の発達を促し、農業生産性を高めたことにより余剰生産物が農業に従事しない工人のみならずエリート層（有力者）を生み出すといった社会変化が想定できます。

更にそれらを支えたのが交易品の存在です。ここでの交易品（交換財）は、周辺集落の農産物や農耕具などの日用品に加え地場産業とも言うべき染色された絹布や編布さらに金属製品やガラス製品など多様であったと思われます。先ほどの市場関連の建物の存続期間を踏まえると市場は長期間存続し、さらに多様な交易品を考えると、有力者の被葬者が各種資源の生産と分配に関わり市場や倉庫をつくりあげたと思われます。この市場は、物々交換の一般的な互酬関係とは異なり有力者が介在したという点が特徴です。但し、租税の徴収に関してはそれを裏付けるルール（法制）はなかったものと思われます。

倭人伝の冒頭には、「倭人在帶方東南大海之中 依山島為國邑 舊百餘國 漢時朝見者 今使譯所通三十國」と書かれ、倭人は山島に寄りそって生活し国のような集落を形成しているとあります。冷涼化が進行した後期から終末期に盛期を迎えた吉野ヶ里遺跡は、肥大化し集住が進行した集落と言えます。

副題の「クニ」は、地域集落が政治的にまとまった政治集団（魏志倭人伝）とイメージされますが、クニ概念は曖昧です。これを、社会進化の道標である「首長制」に置き換えるとその評価が可能となります。首長制とは、国家成立の前段階で社会進化の1過程です。首長制の前段階の部族社会よりも集落規模や人口が増加し、階層の格差が生じ政治権力が誕生した社会です。国家とは異なり血縁原理を中心とした社会で、経済関係は再分配を軸としています。その視点でみると、吉野ヶ里遺跡は、「首長制社会」の特徴の多くを備えた遺跡であったと思われます。

1 弥生都市

最古の都市は、持統天皇が中国の都城を模した「藤原京」（新益京 694 年）と考えられています。大和三山に囲まれた藤原京は、それまでの飛鳥京と異なり国内初の唐風の都城です。京の中心には天皇の宮殿や中央政府があり、官人の集住そして寺院や交易のための市の存在などから古代都市と考えられています。

一方、1980 年代後半に佐賀県吉野ヶ里遺跡の調査がなされ、さらに 90 年代に入り池上曾根遺跡の調査により大型掘立柱建物と大型の割り抜き井戸がセットで検出され、藤原京の成立以前の弥生時代後期に都市が成立したとする見解（弥生都市論）が提示されました。近年は、「都市」であるか否かの判断基準は、イギリスの考古学者 G・チャイルドの 10 項目の指標（下表）をもとに論議が整理されています。チャイルドは、農耕の生産力によりもたらされた余剰が社会的余剰をうみ、都市的特徴を備えた都市が成立したとしています。この要件は、網羅的過ぎるなど賛否がありますが今日でも都市論争の基調となっています。

国内では、都出比呂志氏が「都市」を政治・経済・宗教などの中心としてセンター機能を持ち、人々が集住する場所と定義しています。そして、密度の高い人口を有した大規模集落は、近隣の農耕・漁業・牧畜などの一次産業では支えきれず遠隔地の資源に依存している社会であるとし、そのために手工業や商業の比重を高めた社会としています（「弥生環濠集落は都市にあらず」日本古代史「都市と神殿の誕生」1998 年）。都出氏は、チャイルドが指摘した特徴の中で①センター機能 ②集住性 ③外部依存性 ④商工業の発達を重視していることが分かります。今回は、池上曾根遺跡に焦点を当て、これら都市要件を検討します。

- | |
|--|
| ①.規模（人口集住）②.居住者の分化（農民・職人・商人・役人・神官・兵士など）③.租税 ④.大型建造物
⑤.支配階級 ⑥.文字 ⑦.科学知識・実用技術の発展 ⑧.芸術と芸術家 ⑨.長距離交易 ⑩.専門工人の存在など |
|--|

2 池上曾根遺跡の都市論争

遺跡は、信太山丘陵から流下する旧槇尾川が形成した段丘化した扇状地上にあり、南北 1.5km 東西 600m の 60 万㎡の遺跡（標高 8～13m）です。居住域 25 万㎡を囲む環濠が形成され、弥生中期中葉～中期末が盛期で後期には衰退しています。唐古・鍵遺跡とは、集落の推移など類似した特徴をもっています。

(1) 集落～集住性

都市と対立する概念は村落（農村）ですが、その最大の違いは、農村よりも地域的に広く稠密な人口の集積地であることが特徴です。池上曾根遺跡の場合、全面発掘された神奈川県大塚遺跡（下写真 全景）の 2ha あたり 100～150 人と推定された集落人口を基礎単位とし、その遺跡範囲が 5 倍だから 750 人程度と推計されていました。唐古・鍵遺跡の場合も基本的に同様の方式で計算し 900 人程度（居住域 18ha×50 人）としています。近年は、各地で発掘調査が進み、発掘された住居の棟数を人口推計のデータに用いられるようになり自ずから精度が上がっています。その結果、弥生時代では、大規模集落であっても 500 人を超えることはなかったと考えられています。しかし、気候不安期の弥生後期になると特定地域に集住が進行するとの報告があります（「人口と集落動態からみた弥生・古墳移行期の社会変化」国立歴史民族博物館研究報告 松木武彦）。国内最大の吉野ヶ里遺跡の最盛期の後期後半では、900 人程度と考えられています。今日でも同様ですが生活を維持していくうえで周囲との協力関係は不可欠ですので、弥生後期には社会的協力関係が家族・親族レベルから地域レベルまで一部地域では拡大進行していたと考えられます。しかし、何名以上の集落が都市に該当するかという基準は明確ではありません。留意したいのは、集落が都市に該当するか否かでなく都市的要素を付加していくプロセスの解明です。集住化が進行した集落では、一般集落（農村）とは異なった付加的様相が想定されます。それが、前述の都出氏の指摘であり、一つは都市の商工業の発達で、一つは都市の食料などの外部集落への依存ともいえます。何れも食資源を含め資源の獲得と分配に関わるものです。



(2) 商工業の発達～専用工人

都市と村落とを識別する基準の一つは、農耕専業（自給自足）の集落でなく工芸の専門化が進んだ集落の出現です。チャイルドは、都市出現期に専門的に分かれた手工業と外国交易に基づく経済の変化が人口の増加を

促したとしています。池上曽根遺跡の場合、紀ノ川流域の結晶片岩の石包丁を製作し大阪府の東部・南部の集落に流通していたとする仮説が提示されていました。また後述する大型建物の東側の複数の土坑から焼土ブロック（右写真）が出土して炉壁を壊したものとされています。これらを根拠として青銅器の工房跡とし、専用工人の存在を推定していました。都市化の要件は、稲作などの1次産業に属さない専門の工人の存在ですが、注意したいのは弥生前期段階からみられる集落内の分業と異なり農業に従事しない工人の存在で、その秩序が安定的に継続（構造化）している点です。なお、池上曽根遺跡の場合、製作工房を裏付ける考古資料（石器剥片や青銅器製作遺構・遺物など）がみられません。また、想定された工房も短期間であったと考えられています。また、生業の専門化がみられる社会では商業が発達しますが、池上曽根遺跡ではそれら（市場など）の痕跡は見つかっていません。



(3) 稲作～外部依存性

都市は、自給自足の社会でなく、外部に依存した社会であることが都市要件の中でも重視されています。先ほどの集落内分業でなく地域社会の分業が成立していたかが重要で、そこでは周辺集落を含め農業生産性の評価が重視されます。池上曽根遺跡は、近年数多く発見されている弥生時代の小区画水田址と類似の地形にあり、扇状地端部の緩傾斜を利用した稲作が想定できますが、残念ながら水田は発見されていません。しかし、後述します大型建物の周辺の大量の籾殻とプラントオパール（植物化石）の検出は、遺跡周辺での稲作を裏付けています。また、海や川や山に近接した地形は、稲作のみならず多様な生業が想定され、温暖期にあたる弥生中期中葉には集落の生産性は向上し人口は増えたと思われます。中期中葉から後葉にかけて池上曽根遺跡は二重の環濠を形成し密集する大型建物や竪穴住居群が見られるなど最盛期を迎えています。しかし、冷涼化が始まった弥生中期後半（BC175～AD25年）以降となると集落の生産性に陰りがみえたとされ、中期末には環濠が維持されなくなります。先述の通り、都市は農村の生産物の余剰が都市に流入することで成り立ち、特に農村が冷涼になり不作になっても都市に物資は流入し続けそこが重要な成立要件です。それが、一般的に集住化促進（「農村から都市へ」＝人は資源が運ばれる都市に流入する）の要因ともいえ、大規模集落は肥大化の傾向を示します。それを支えるのは日常生活物資に加え長距離を含めた交易品（碧玉・ガラス製品・金属器など）となります。しかし、池上曽根遺跡をはじめ畿内の弥生遺跡には冷涼化が進行した弥生後期になってその傾向（肥大化）を示す遺跡は未だ発見されていません。

(4) 大型建物～宗教センター

チャイルドは、人工の山に築かれた小さな神殿と階段を通じて麓に大神殿があるメソポタミの都市遺跡（エルク）を注目しました。池上曽根遺跡の中心で検出された独立棟持柱付きの大型掘立柱建物（右CG復元写真）と一木の割り貫き井戸は、その大きさから「神殿」とし人を統合させる宗教（祭祀的）センターと評価されました。大型建物周辺には、小型特殊竪穴住居や石器のデポ（埋納施設）や立柱などが検出され特殊な祭祀ゾーンと想定されています。なお、弥生都市を肯定する見解はセンター機能を重視しますが、祭祀のみならず政治、経済、文化などを含めたセンター機能で、そこには、**首長**を中心とする政治権力の存在を想定しています。従って、この大型建物の評価が重要となりますが、周辺からは籾殻片やイネのプラントオパールが大量に検出されていて神殿というよりも倉庫や共同作業などを行った集会所とみる考えが有力となっています。



3 弥生都市～首長

さて、池上曽根遺跡の首長の存在ですが、集落の発展という視点で見えます。集落の開始期以降では、血縁・親族共同体が生活の基礎単位で、居住をはじめ生活資源の確保と消費など日常生活の諸問題をこの基礎単位集団が解決します。一方、安全保障や交易を含めた生産と分配などの諸問題は基礎単位集団でなく地域共同体が解決し、次第に地域共同体は拡大化していきます。そこには、大量の労働力の確保とともに調整力が必要となり、統括する政治権力が生まれ「首長」の存在が見えてきます。

しかし、池上曽根遺跡の場合、冷涼化が進行する後期初頭には衰退しその時期に積極的な集落活動が確認されていません。また、前述の都市の指標を検討すると、社会的余剰や物資の流通さらに階層分化などはみられず、「都市」レベルまで成熟するに至っていなかったものと思われます。

（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 水野日出男 井上知章（文責編集員）