



# からこかぎ

第35号 令和4年3月31日(木)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 ト骨

### 1 骨トの習俗

(1) 骨ト 今回は、ミュージアム第1室の「まつりといのり」コーナーに展示されている「ト骨」(ぼっこつ)を紹介します。ト骨は2点展示されていて1点はイノシシの肩甲骨を、1点はシカの肩甲骨を使用しています。同コーナーでは、イノシシの下顎骨・人形土製品・土製銅鐸など多様な祭祀具が展示されています。

ト骨は、獣骨を焼きその亀裂で吉凶を占う「骨ト」の際に使用したものです。弥生時代前期から出土し、古墳時代から奈良・平安時代に続く占術に関わる遺物で、古墳時代後期以降は牛馬骨が中心となります。

(2) 魏志倭人伝 『三国志』「魏書」烏丸鮮卑東夷伝倭人条には、「其俗舉事行來、有所云爲、輒灼骨而ト、以占吉凶。先告所ト、其辭如令龜法、視火坼占兆」と記述があり、事を為すときや出掛ける際には、骨を焼いて占いを告げると伝えています。「古事記」神代卷天岩屋戸条では「天の香山の眞男鹿の肩骨と波々迦(朱桜)をとって占いをさせた」との記述もあります。また、万葉集にもト骨に関する歌が残されています。

### 2 展示品

近年は、ト骨の発掘事例も増加し、43遺跡472点ほどが報告されています(「日本のト骨研究の現状において」東亜文化15号2013年宮崎泰史)。内訳は85%がシカ・イノシシの肩甲骨で、西日本はイノシシ・東日本ではシカの割合が高いとされていますが顕著な差はありません。

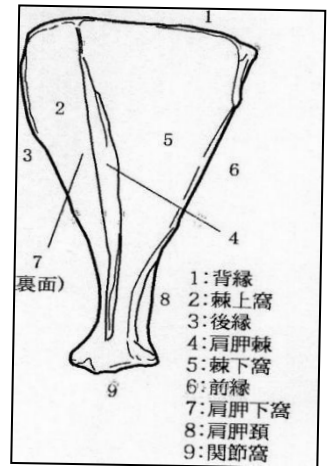
(1) イノシシのト骨 展示されているイノシシの右肩甲骨を使用したト骨は、遺跡南地区の65次調査区の弥生後期初頭の井戸遺構の最下層から出土したものです。その上層からも完形土器とともにシカの肩甲骨を利用したト骨が2点出土しています。展示品は、長さ18.9cm幅11.6cmで、骨が比較的薄い肩甲骨上部の棘上窩(きょくじょう)か右図イノシシの肩甲骨の部位図2の部位)の2ヶ所を焼灼(しょうしゃく)していま



す。なお、この井戸遺構の下層から青銅器製造関連遺物やガラス小玉などが出土しています。

また、同じ65次調査区の後期初頭の別の井戸遺構の中層からも中期後半の土器とともにシカのト骨も出土しています。このト骨は、焼灼前に肩胛棘(けんこうきょく 4の隆起部分)を除去(ケズリ)して、棘下窩(5の部位)とケズリ部分を焼灼しています。

(2) シカのト骨 一方、展示されているシカの肩甲骨を使用したト骨は、遺跡中央区の37次調査からの出土です。唐古池の西南側の堤防の防護工事に伴う調査区で、中期の大型井戸遺構からの出土です。展示品は、長さ18.6cm幅11.2cmのシカのト骨で、同じ遺構からもう1点シカのト骨が出土しています。また、同じ調査区の中期の大型井戸遺構からもイノシシのト骨が2点出土しています。唐古・鍵遺跡出土のト骨の出土数は、青谷上寺地遺跡の227点(左写真一部)に次いで42点と多く遺跡の特徴といえます。因みに、青谷上寺地遺跡の場合、イノシシ127点、シカ93点、不明7点で、後述する焼灼痕跡と整地などの下作業に着目し、中期後葉から古墳前期に多いと報告されています。



### 3 ト骨の焼灼痕

ト骨には、表面を小円形の窪みを棒状の用具で押し付けた焼灼痕が残っていますが、唐古・鍵遺跡ではモグサを使用していたことが焼灼再現実験により判明しています(常設展示図録コラム5)。なお、長崎県杵岐

## 訃報

令和4年1月23日早朝、藤原隆雄さんが逝去されました。藤原さんには、運営委員としてまた遺跡史跡公園のものづくりグループの代表としてご尽力いただきました。特に、学校支援活動ではリーダーとして小学生に勾玉づくりや火熾しなど熱心に携わっていただきました。子供たちと接する藤原さんの優しい笑顔が忘れられません。本当にお世話になりました。ご冥福を心からお祈りいたします。

島カラカミ遺跡の焼灼再現実験でも同様の報告がなされています（「考古学雑誌」64巻9号 1979年）。焼灼痕ですが、その位置に着目してト骨の編年が提示されています（「青谷上寺地遺跡3」）。報告書では、中期中葉では肩甲骨の狭く厚い肩甲頸（8の部位）の部分に焼灼し（裏面には熱変化の痕跡なし）、次いで中期後葉になると肩甲骨の広く薄い部分（245の部位）に広がるとしています。その結果、熱変化が裏面にもおよび焼灼面は肋骨面・占い面は外側面と分かれ、その後は焼灼箇所を増やしその範囲を拡大（焼灼数・箇所が増加）したとト骨の時間的経過を示しています。

また、同報告書は二点の焼灼前の作業（整地）に着目しています。一つは、焼灼痕を明瞭にするために焼灼位置にミガキ（骨の表面を刃物などで擦る行為）作業です。また、一つは、肩甲棘4から頸の範囲におよぶケズリ（肩甲骨の突出部分を刃物で削る行為）作業です。特にケズリは焼灼と密接な関連があり、肩甲棘（上部が丸く湾曲部位）を削らない段階（中期中葉）から→焼灼の位置の拡大に伴い肩甲棘の上方を削る段階（中期後葉）に移行し、→次いで削りが広範囲（中期後葉から古墳前期）に拡大していきます。今日、ト骨の年代などの評価にあたり、焼灼痕・ケズリ・ミガキ工程などを重視する視点は定着しています。なお、唐古・鍵遺跡出土のト骨には肩甲骨の広い範囲（薄い部分）にひび割れが多く見られ、整地作業の痕跡も確認されていて、中期中葉以降のト骨が多い印象です（「唐古・鍵遺跡目録資料Ⅲ」参照）。



#### 4 ト骨の故地

(1) **前期の出土例** ト骨は、縄文時代には出土例がないので、弥生時代に新たに始まった祭祀といえます。中国から朝鮮半島経由の伝来説と北方狩猟民の文化の伝来説があります。国内の弥生遺跡からは、前期のト骨が松江市古浦砂丘遺跡（渡来系弥生人骨が60体出土した前期遺跡）から出土しています。ト骨は（上写真）、弥生前期の地層から単独で出土し、長さ5.8cm 幅1.4cmのシカの中足骨の一部を縦割りにしたもので、2列に並んだ16個の窪みに焼灼痕が確認できます（類似のト骨は唐古・鍵遺跡西地区20次・22次調査前期遺構から出土）。しかし、その形状からト骨に該当するか疑問です。一方、青谷上寺地遺跡の出土ト骨の見直しがなされ、肩胛頸付近に焼灼されたト骨が確認され（「青谷上寺地遺跡発掘調査年報2010」）国内最古例（中期中葉）と考えられています。なお、奈良県内では橿原市四分遺跡や坪井大福遺跡から中期中葉のト骨が出土し、大阪平野でも亀井遺跡、鬼虎川遺跡、雁谷遺跡などでいずれも中期中葉に入った頃のト骨の出土が報告されています。



(2) **ト骨の集積遺構** 注目したいのは、青谷上寺地遺跡で発見されたト骨の「集積遺構」（右写真）です。類似する事例は、朝鮮半島南東部の海に面した慶尚南道泗川市勒島（ヌクト）遺跡では42点ほどト骨が出土していますがその中に集積遺構（シカの肩甲骨が左右1対で同じ向きで3組）が発見されています。青谷上寺地遺跡の場合は、8個の肩甲骨で構成され肋骨面を揃えて3組一列で集積されています。朝鮮半島のト骨は、勒島遺跡を含む南東部の12遺跡で出土例があり、共通する漁具や土器などが出土していますので半島南東部の漁労民との交流が推測できます。

#### 5 唐古・鍵遺跡のト骨

唐古・鍵遺跡では、ト骨の集積遺構は発見されていませんが、前述の通り中期中葉以降にト骨が多く見られ、その中でも同じ土坑で複数発見する事例が散見されます。例えば、西地区の20次調査区の井戸遺構の各層から8点ものト骨が出土していて、ト骨祭祀が長期間にわたり実施されていたことが分かります。

ここで注目したいのは、ト骨が出土した土坑やその周辺で穿孔されたイノシシの下顎骨が出土していて遺跡の特徴の一つといえます。例えば、溝の橋脚遺構が発見された中央区の51次調査では、後期の大型井戸の中層からト骨4点さらにその下層からも大型器台とともにト骨やイノシシの頭骨や下顎骨などが出土しています。このイノシシの下顎骨は、遺跡内の各地区の集落入り口と想定される調査地（南地区3次・65次。西地区20次・23次。中央区1次・37次など）から出土し、ト骨も同じ地点（1次調査ではシカの肩甲骨が目立つとする）でも出土していますので同じ場所での祭祀行為が想定できます。



なお、穿孔されたイノシシの下顎骨を使用した祭祀の使用例は、ト骨と同じで縄文時代では見られないものです。唐津市菜畑遺跡や吉岐市原の辻遺跡をはじめ松江市西川津遺跡など多くの初期～前期段階の弥生遺跡から出土しています。その時期及び発見された遺跡を見ると、ト骨のみならずイノシシの下顎骨を利用した祭祀は、農耕稲作とともに伝来したものとも考えられます。なお、朝鮮半島でも勒島遺跡からはイノシシの下顎骨がまとまって出土し、青谷上寺地遺跡からもまとまって出土（右上写真）しています。

## 1 地下の弥生博物館

山陰本線青谷駅南側に広がる鳥取市青谷上寺地（あおやかみじち）遺跡は、国道・県道の建設工事に伴い55000㎡の発掘調査がなされ、地下水位（地表下1.5mに弥生遺構）が高いため多量でかつ多彩な遺物が発見され「地下の弥生博物館」と呼ばれています。遺跡は、南北幅1.5kmの青谷平野の中央部にあり、南側には山塊が迫りその谷筋から2本の河川が流れ出て遺跡北側で合流し日本海に注いでいます。遺跡は古青谷湾と呼ばれる「潟湖」に面し、背後には森が広がるといった弥生時代の大規模集落に共通する地形にあります。近くには海に突き出た長尾岬があり行き交う舟のランドマークになったと思われます。今回は、多様な遺物などから日本海を利用した交流の様子を紹介し、まずは、遺跡の概要を簡単に述べます。

## 2 集落の盛衰

**(1) 集落の配置** 遺跡は、東西170m南北200mほどの微高地（現地表面 標高2m）に、溝・土坑・焼土群や無数のピット群（柱穴）など多くの集落遺構（居住域）が検出され多量の遺物も出土しています。また、微高地の南西側の低地部には長辺700m短辺300m程の水田跡が検出され、遺跡からは700点ほどの木製農具と石包丁を含む150点ほどの石製農具が出土し、一定規模の稲作が継続して行われていたことが分かります。東縁辺部には貝塚が発見され、骨角製の大型銚頭やヤス先を含め漁具も634点ほど出土しています。しかし、墓域は未発見です。

前期末～中期前葉に出現した集落は中期後葉になると集落活動は活発化し、土器量も増し鉄器の使用により精美な容器類を作るなど「ものづくり」に長けた集落の特徴がみえてきます。また、微高地の南東部では杉の大きな板材を立て杭で固定した護岸施設（右上写真 護岸施設に転用された丸木舟）が発見されています。この板材は、長さ2.6m幅0.7mの大型板で、大型建物の転用材と推定されています。



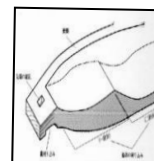
そして、後期初頭には微高地を囲む溝がめぐらされ列状に矢板が打ち込まれています。その時期は、木製高

環など木製品の優品が引き続きみられ集落活動は活発です。後期中葉には、多量の人骨（5300点）が環濠から発見（左写真）されていて「戦い」があったことが推測されています。また、後期後葉は、海外の搬入品が増加する時期でもあります。そして、古墳時代前期初頭になると突然に集落活動の痕跡はなくなります。



**(2) 交流の痕跡** 出土した人骨の個体数は105体以上でそのうち10体が武器による損傷を受けています。時期的にも「倭国大乱」（「桓霊の間」147～188年）に相当しますが、国内では他に類例がなく今日では「魏志倭人伝」の「倭国乱」と結びつける意見は少数となっています。

ここでは、母系のみが遺伝するミトコンドリアDNAが、32体中29体が異なるという分析報告が注目されます。弥生時代は、一般に母系の親族関係が中心であったと考えられています。しかし、弥生後期段階の集落は、母親を異にする人々の集合体であったことが分かります。眼前に潟湖があり後述する多様な出土遺物から、日本海を通じて「人と物と情報」が行き交う結節点（交流拠点）であったと思われます。



## 3 中国大陸・朝鮮半島との交流

船を利用して中国大陸・朝鮮半島や日本海沿岸各地と交流があったことは、護岸施設や船資料や多様な搬入資料からもうかがえます。

**(1) 準構造船** 遺跡からは、50点におよぶ準構造船と大小の丸木舟の船材が出土しています。前者は、八尾市久宝寺遺跡出土の「縦板型準構造船」と類似していて推定長15～20mの遠洋航海が可能な大型船に復元されています。後者は、12m級と6m級の中型・小型の2種類の丸木舟に復元されています。丸木舟（上復元図）は、船首・船尾を四角形の平面にして大きく反り上げさらにその付近を浅く割り残して段を作るなど荒波に耐える工夫がなされています。明らかに丸太を縦に割り割り抜く縄文以来の構造と異なっています。遺跡で出土した8点の舟形木製品には、それらの特徴が表されています。準構造船は後期段階の地層、丸木船は中期段階の地層から出土していますので、当初は潟湖周辺や近隣沿岸部の交流から次第に朝鮮半島を含む遠方沿岸部との交易へと広がりをもったことが予測できます。なお、遺跡からは、大小6隻の船を描いた板絵や流線形の魚（サメ）を描いた絵画土器や琴板（銅剣や石器にもみられる）も発見されています。

## (2) 出土遺物

① **青銅器** 中国大陸からもたらされた青銅器では、青銅鏡が9点と貨泉4点が目に付きます。青銅鏡（破鏡）は、前漢鏡片・後漢鏡片などが出土していますが、何れも弥生後期から終末期に相当するものです。注

目されるのは、前漢鏡の「星雲文鏡」と「八禽鏡」です。星雲文鏡は、出土例が少なく本例を除いて8例全てが北部九州です。因みに、遺跡内では青銅器は50点ほど出土しそのうち後期初頭になり急速に増加する銅鍔は総計25点ほどですが、異なる製作地を裏付ける多様な形が特徴です。また、大阪湾型銅戈片や銅鐸4点（3点は最終段階の突線鈕式）は、畿内など他地域との交流を示しています。なお、銅素材と考えられる棒状製品（搬入品）も4点出土していて青銅器生産が行われていたと推定されています。

② 鉄 一方、鉄器では、遺跡内の溝から出土した素環頭太刀の環頭部が目目されます。日本海側の大型墳丘墓の副葬品に類似していて後期になり当該地域の階層分化を裏付ける資料といえます。

遺跡からは、400点を超える鉄製品（右一部写真 奈良県では総計11点出土）が出土しています。早い時期（前期末～中期中葉）から鑄造鉄器片が確認され、次いで中期中葉から後葉では搬入された鑄造鉄器片を整形加工する段階を経て、中期後葉には鍛造工具や加工痕のある鉄片や棒状鉄器が出土することを根拠に鉄器生産が始まったと報告書では推定しています。遺跡からは、鉄斧（鑄造・袋状・板状斧）が33%、鉄製工具類（穿孔具・鑿・鉋・刀子）が39%と多数を占めています。

報告書では、①鍛打が不十分な板状鉄斧や袋の機能性が低い袋状鉄斧と、②大型鉄斧4点を含む良質な鉄斧や工具類が混在することから、②は大陸系鉄器と半島系鉄器に相当すると分類しています。そして、中期後葉から古墳前期初頭まで①・②が並存し、そして後期後半には北部九州を介さない独自の交渉ルートを持ち②の舶載鉄器を獲得したと予測しています。

なお、後期初頭～古墳前期初頭を中心にガラス小玉543点・管玉3点・勾玉1点およびそれらの制作関係資料が680点ほど出土していて、当時は玉製品が重要な交易品であったことがうかがえます。

③ 文字資料 日本海での長距離交易に不可欠と考えられる「文字」の使用ですが、それを裏付ける「硯」（右写真）と「研石」が2点づつ出土しています。当時は、石墨（鋳物）や黒丸（煤を固める）を硯の上に置き研石でそれを磨り潰して使用したと推測されています。石硯は、近年は北部九州の大規模集落を中心に数多く出土して、弥生中期段階（登場期）では糸島市御床松原遺跡や唐津市中原遺跡さらに松江市田和山遺跡などからも報告されています。

#### 4 国内各地との交流

国内他地域との交流の裏づけとなる搬入土器は、吉備系土器・備後系土器・畿内系土器・北近畿系土器・北陸系土器そして半島系無文土器などが報告されていますので、日本海側と瀬戸内海側の二方向の交流ルートが想定できます。ここでは二つの土製品に着目します。一つは、北部九州から丹後半島の日本海側を中心に出土する土笛（中国起源の陶埙に類似）で、遺跡から7点出土しています。一つは、吉備地域南部で中期後半から後期にかけて集中的に出土している分銅形土製品（祭祀具）で、遺跡からは56点（右写真一部）と大量に出土しています。そこでは、日本海側と異なる瀬戸内沿岸ルートが想定され、遺跡の背後にある中国山地を越える行程と千代川・吉野川など河川をつなぐ行程が想定され吉備・畿内に到るルートです。

最後に、当時の「交易品」ですが、中期中葉から後葉の鉄器工具の普及に伴い管玉製作と木器製作が目目されます。遺跡からは、北陸産の碧玉や緑色凝灰岩を材料に管玉生産を裏付ける関連資料が600点ほど出土しています。石材産地の北陸地方西部と管玉を多く出土する北九州を繋ぐ玉の流通ルートが想定できます。周辺の日本海の流れ（北陸西部を西航すると隠岐の島付近で南向し山陰東部に帰着する）の影響により遺跡が中継基地になったとする指摘があります。このことはヒスイ素材の勾玉の流通にも当てはまります。

また、遺跡からは周辺の豊富なスギ林を背景に1000点を超える容器類を含め約6000点もの膨大な量の木製品が出土しています。後期になると精製容器（高坏）が52点ほど出土し、特に坏部の下面に花卉を放射状に浮き彫りにし水銀朱で全体を彩った優美な「花卉高坏」（未成品を含め10点以上出土 右写真）が知られています。この製作には、鉄製工具（大小の加工斧・耳搔き状鉄器など）を使用したと思われます。また、希少性（出土数は少ない）をもつ花卉高坏は、北部九州から北陸の日本海側の大規模集落（福岡市比恵遺跡・松江市西川津遺跡など）から発見されていて、日本海側の有力集落で出現してきた首長（層）が持つ「威信材」としての共通した利用（祭祀・儀礼用途）が想定できます。近年は、首長の形成を稲作の生産力の拡大よりも長距離交易の調整力に求める考えが有力となっています。精美な花卉高坏を見ると、そこには日本海側をつなぐ首長のネットワークの生成過程（＝威信材システムの萌芽）が見て取れます。



## 1 青大勾珠

魏志倭人伝によると、邪馬台国の吉与が魏に貢いだ品目の中に「貢白珠五千孔 青大勾珠二枚」とあります。「孔青大勾珠」は、孔があいて青い曲がった大きな珠ですのでヒスイ製の勾玉と考えられています。今回は、勾玉の形態や石材・加工法などにも着目しその変遷を確認します。

## 2 牙玉

古くから勾玉の起源を、獣類の歯牙に求める考えがあり、今日でも一定の支持を集めています（坪井正五郎「東京人類学会報告」1巻 1886年）。歯牙を身に付けることで獣類がもつ威力を得るとする呪術の存在を指摘したものです。呪術は、神や精霊の持つ超自然的な力や神秘的な威力に働きかけ種々の願望をかなえようとするもので、自然環境の恵みに依存した採取狩猟生活では多くみられる超自然的信仰です。歯牙を身に付ける行為は自然界との親近性や類似性を基礎（類感呪術に相当）としています。出現期では、動物の牙のみならず角・歯や大型魚の骨や貝類そして木の実などを幅広く使用することが想定されています。しかし、この呪術を裏付ける出土例は稀です。唐古・鍵遺跡からは小さく穿孔されたイノシシの牙の垂飾品（西地区 20次）やヤンの牙の垂飾品（中央区 37次）が出土し、ヒスイ製獣形勾玉や半円状の碧玉製勾玉と並んでミュージアム第1室入り口に展示されています。なお、今回は、「勾玉」と区分する意味で縄文時代は「曲玉」と呼称します。

## 3 縄文曲玉

1) 垂飾用石製品 牙と異なり石を身につける垂飾用石製品は、28000年前の千葉県四街道市の出口・鐘塚遺跡から出土しています。後期旧石器時代の後半期（29000～15000年前）の急速な寒冷化の進行する時期で、生業は大型哺乳類を追い求め移動する狩猟生活でした。出土した2点は何れも孔部を欠損していますが、三角形の平坦で小振りの1点は表裏面と側面に打撃を加えて成形（「打撃法」）していますが、黒色の粗粒の安山岩（玄武岩）を使用し緑色への志向はまだありません。その後の後期旧石器時代終末期には北海道知内町湯の里4遺跡の最古級の墓（土壌墓）から細石刃とともに垂飾様石製品と石製小玉（右上写真）が出土しています。この時期は、琥珀（黄色～赤褐色）やかんらん石（黄緑色）を使用し赤色が多く灰色・黒色と多様でさらに加工面も少なくまだ定型化していませんが、岩石を分割する「擦り切り技法」が使われています。



2) 塊状耳飾 勾玉（曲玉）の直接の祖形と考えられる塊状耳飾が、堅果類など植物採取の定住生活が始まる縄文時代早期の北海道浦幌町共栄B遺跡や神奈川県海老名市上田浜遺跡（右中写真）の土壌墓から出土しています。因みに、縄文時代を通じ勾玉などの玉類の多くは墓の副葬品として出土しています。塊状耳飾は、その多くは上方に孔（連続回転運動 表裏両方向から穿孔）がありそこから下方に1～2mmの一筋の切れ目（擦りきり技法 V字断面）を入れて滑石（蛇紋岩を含む）で作られています。C字状の形をして左右上下は5cm程でその厚さは3mm程度と薄く平坦で、擦りきり技法が浸透していたことが分かります。その用途ですが、大阪府国府遺跡から縄文人骨の頭付近から塊状耳飾が発見され耳飾と考えられていますが、切れ目が細く傍らに小孔が有ることから垂飾していたとする意見（この立場は、塊飾と称する）もあります。滑石や蛇紋岩は、白く光沢を持っていますが不純物に起因して淡緑の色を持っています。この緑色は太陽や水が育む草木の緑に連なるとし、森に根ざした暮らし（自然と共存）をした縄文時代の人々の祈りで太陽や草木そして稲穂など1年の繰り返し（再生）を願ったものとする意見があります（「アマテラスの首飾り」伊藤通子 2013年）。そこには、縄文期になると自然界の緑色により親近性を持つ類感呪術が見て取られ、弥生時代の勾玉までその思いが引き継がれたものと思われる。当時はハンマーストーン（石斧）に蛇紋岩（硬度3）を使用していて、滑石（硬度1）は蛇紋岩の中に脈状に含まれていますので蛇紋岩採取の傍ら緑色の滑石を採取できたのが塊状耳飾が東日本各地に拡散した理由と考えられています。しかし、この時期には、「管錐技法」（水と砂粒を竹管の先端部に付け回転を加えて穿孔）が開発されていませんでした。それが、滑らかで最も柔らかな滑石を使用した理由と考えられます。しかし、縄文中期中葉になると塊状耳飾は見られなくなり、大珠（たいしゅ 右下写真 長者ヶ原遺跡出土品）が出現します。

3) 大珠 大珠は、5cm～15cm程度の大きさで中心よりやや上部に穿孔位置がある垂飾品です。新潟県糸魚川市の姫川・小滝川流域で産出される緑色のヒスイが使用され、姫川河口の長者ヶ原遺跡・寺地遺跡や海岸で採取できた境A遺跡などはその製作遺跡（蛇紋岩製石斧の生産遺跡でもある）です。ヒスイは硬質（硬度6.5～7）ですので摺り切り技法に加え管錐技法が開発されています。その後、中期後葉にかけては、典型的な鯉節形に加え緒締形・根付形・三角形など多様な形の大珠が関東中部地域を中心に列島各地から発見され

ています。この時期には、ヒスイ原石や大珠などの広範で活発な流通ルートがあったと推定できます。その多くは環状集落の中心部付近の土壌からの出土で、破損品でなく完形品です。しかし、後期前葉～中葉になると大珠が見られなくなり、後期後葉になって小型の曲玉や小玉が主流となります。



**4) 曲玉** ヒスイを使用したJ字形の曲玉は後期中葉の北海道千歳市美々4（びびよん）遺跡や青森県三内丸山遺跡など東日本に見られ、後期後半になると片側頭部に刻みを入れた丁字頭（ちょうじがしら）やE字形の獣系の形態を持つものが北日本に現れますが何れも短期間で晩期末には見られなくなります。一方、亀ヶ岡文化の伝播によりヒスイ製曲玉の出土例は北部九州や西日本で増加していきます。

なお、北部九州の後晩期以降の曲玉（勾玉）の石材の大半（70%程度）はヒスイでなく熊本県南部に産地がある緑色の「クロム白雲母」（右上写真 野方久保遺跡出土品）で、さらにヒスイ製勾玉の一部は、大珠の再利用品であったと報告されています。冒頭の青大勾珠が北陸産か九州産か意見が分かれるところとなります。

#### 4 勾玉の出現

1) **勾玉の出現** 弥生早期（縄文終末期）の北部九州では唐津市菜畑遺跡ではC字形（半環状）の勾玉が、福岡市四箇（しか）遺跡では東日本で見られた刻みを入れた勾玉が出土し、縄文曲玉と朝鮮半島の双方の影響を受けた「弥生勾玉」が成立したと考えられていました。しかし、縄文晩期から弥生前期にかけては勾玉の出土例が激減（「勾玉」水野祐 1996年）していますので、「弥生勾玉」の成り立ちに改めて関心が高まっています。



2) **弥生勾玉** 弥生時代の勾玉を形態で分類すると、定形勾玉や半環状勾玉や不定形勾玉（獣形勾玉・緒締形勾玉・子持勾玉）があります。縄文晩期末から弥生前期にかけて途絶えていた獣形勾玉（右上模式図）や緒締（おじめ）形勾玉（右中模式図）が中期前半に北部九州を中心に現れます。しかし、曲玉とは製作技術（施溝技術など）が異なっているとの指摘があります。一方、定型勾玉は3cm前後の大型品で頭部は扁球状でその下が強く屈曲する胴部をもち、細い尾部を持った非対称の形状です。頭端に3～4条の線を刻む丁字頭（右下模式図）などを含む定型勾玉は、弥生中期中葉の北部九州で成立し、以降瀬戸内海から近畿そして東海地方などに拡散し古墳期には広く分布します。



しかし、弥生後期まではC字型（尾部は太い）の対称形状の3cm以下の小型の半環状勾玉が中心となります。唐古・鍵遺跡の出土勾玉には丁字頭の勾玉は無く、尾部が尖っていない形状が多くみられます（「唐古・鍵遺跡考古資料目録Ⅳ」参照）。

3) **半島系勾玉** 半環状勾玉は、北部九州では多くみられますが、弥生早期～前期にかけて福岡県今川遺跡や山口県綾羅木郷遺跡などから天河石（アマゾン石）の半環状勾玉が出土しています。天河石は、緑色や青色を呈し朝鮮半島南部に産地があると想定され日本国内では産出されませんので、弥生期になって稲作とともに半環状勾玉（右写真 青谷上寺地遺跡出土 大型ヒスイ勾玉）が伝来したと思われます。なお、半環状勾玉は、北陸地方にも多くみられ、石川県八日市遺跡をはじめ福井県下屋敷遺跡や新潟県下谷地遺跡など広範囲で製作が確認されています。



留意したいのは、半環状勾玉と同じルーツを持つのが管玉です。管玉は弥生時代で最も出土例の多い玉ですが、最古の弥生管玉は島根県西川津遺跡で出土していて朝鮮半島の形状（エンタシス状でなく精美的な円筒形）や製作技術が同じです。半島の管玉は、青みが強い碧玉製で墓の副葬品として多く出土しています。

#### 5 副葬品

朝鮮半島の勾玉も無文土器時代前期（BC1500～850年）から既に出土し、副葬品として取り扱われています。北部九州でも弥生前期から朝鮮半島と同様に支石墓や甕棺墓の副葬品（ガラス製品や管玉を含む）として出土し、溝や土坑からの出土例が多い近畿など他地域と異なった特徴を持っています。しかし、弥生後期から終末期になると各地の大規模の墳丘墓では数多くの玉製品が副葬され、地域社会の階層化が進行した証左となっています。そこからは、勾玉をはじめ玉製品が身分を表す装身具へと変容していったことが分かります。自然環境と調和した「人と自然を対等の存在」と考えていた勾玉の出現期の様相から、技術の進展や集団の発達に伴い「人は自然を支配する存在」とする変化がみてとられ、階層化された社会構造を反映したものとなっています。奈良県周辺でも弥生終末期になると京都府城陽市芝ヶ原12号墳からはヒスイ勾玉が管玉やガラス小玉とセットで副葬されています。この時期には、穿孔具は磨製石針（両面穿孔が多く線条痕が明瞭で穿孔が大）から鉄針（片面穿孔で、線条痕が不明瞭で穿孔が小）に変わっていきます。なお、奈良県内のホケノ山古墳墓・黒塚古墳・中山大塚古墳などの初期古墳からは勾玉などは発見されてなく副葬化は茶臼山古墳から始まります。そして、古墳前期以降は、勾玉の出土例も少なく石材もヒスイから灰白色の滑石へと変化します。

## 用語解説 産地同定法

地球最古の岩石は 39 億年前の玄武岩と花崗岩（火成岩に分類）で、表面は比重の軽い花崗岩で覆われています。土壌は、水と太陽熱の風化作用により岩石が分解したものです。岩石中の化学結合の弱い化合物は鉱物として残存し、主成分元素のみならず微量元素を多く包含しています。今回は、この元素（物質を構成する基礎的な成分）に着目する「産地同定法」を報告します。

### 1 産地同定法

**(1) 産地同定** 産地同定は、土器や金属そして石材・玉類の原産地を同定（特定）するもので当時の人々の交流や交易さらには文化の伝播など重要な考古資料を導いています。酒井龍一氏（奈良大学名誉教授）は、畿内の石包丁の石材の分布を観察し、生産と消費に着目した流通システムを解明して拠点集落を中心とする畿内地域の等質的な社会構造を復元しました。半世紀ほど前に提示された学説で、今日でも多くの支持を集めています。当時は、自然科学的方法が未発達で岩石学などに拠った岩石名・鉱物名の分類を基にし、石材の色調や緻密性など外見的特徴を目視するのが中心でした。今日では、目視確認と併せて元素に着目した蛍光 X 線分析など自然科学的方法が広く活用されています。

**(2) 蛍光 X 線分析** 蛍光 X 線分析は、X 線を物質（試料）にあて、照射後に発生する蛍光 X 線の元素固有のエネルギーを測定し元素の有無（定性分析）や濃度（定量分析）を測定する非破壊検査です。今回は、先史考古学で注目されるサヌカイトとヒスイの産地同定を報告します。何れも国内各地に分布する石材ですが、元素の組成などに異同があります。

### 2 原産地の産地同定～サヌカイトの例

産地同定は、原産地から試料採取された①石材（原石）と②遺跡から出土した石器類に含まれる元素組成などを比較し判定します。まずは、①の原産地を特定するためには、その指標となるデータが重要です。サヌカイトを例に原産地の違い（識別指標）を確認します。

#### (1) 識別指標

サヌカイト（岩石名サヌキトイド）は、ガラス質で緻密な組織を持つ鉱物で火成岩に分類される安山岩です。岩石は何種類かの鉱物（造岩鉱物）が集合したもので、その生成の違いにより火成岩・堆積岩・変成岩に分類されています。火成岩は、マグマ（地下で岩石が溶融して生じた液状物）が冷えて固まったもので、サヌカイトもその成り立ちが共通していますので、原産地ごとの化学（元素）組成の主成分は余り変わりません。従って、不純物として含まれている元素の微量元素の組成の違い（異同）が石材原産地の指標となります。例えば、二上山群のサヌカイトは火成岩ですのでカルシウム（Ca）・鉄分（Fe）などの主成分元素は他の産地と共通ですが、マグネシウム（Mg）・マンガン（Mn）・カリウム（K）など十数種の微量元素に違いがありそれが識別指標となります。また、含有されている元素の種類と結晶構造により岩石（鉱物）の比重が異なりますので、比重の差異（比重比量）や色相も重要な識別基準となります。困みに、比重は物質の質量と同一体積の水の質量の比で、空隙の少ない緻密な特性をもつ鉱物は重い値を示します。

#### (2) 元素比率と偏差

サヌカイトの場合、産地は 32 箇所以上・原石群は 154 箇所ほどでその測定値（データ）は膨大なものとなっています。また、元素の測定値（平均値を含む）を採用してもその分析試料の多寡や大きさなどに差異があり識別する共通尺度となりません。そのため、数値でなく元素同士の含有量の比率（元素比率）を識別指標としています。元素比率は、測定値の平均値をもとに測定値がどれだけバラツキ（データが鐘形の分布となる）があるかを示すもので、偏差（平均値－測定値）をもとに標準偏差（SD）を導き出し、平均値±数字σなどと表します。

二上山のサヌカイトの場合、主成分元素のCaなどを基準（分母）に微量元素のK・Ti・Sb・Baの含有量（分子）の比（標準偏差値）が用いられています。例えば K/Ca（カリウム/カルシウム）ですと標準偏差値（σ）は  $0.288 \pm 0.010$  と報告されています。著名な香川県金山東産サヌカイトの場合は、 $0.478 \pm 0.014$  ですのでやはり地域差があり識別可能となります。

また、色相なども、金山東産はやや灰色で岩肌は粗く剥離面は平坦ですが、二上山産は黒色で緻密で均質で剥離面は滑らかです（より急冷したため結晶ができずガラス成分が多い）。鉄分やマグネシウムなど金属元素を多く含む二上山産は金山東産サヌカイトと比べ比重は重く、その色調も金属元素に起因して濃くなります。

### 3 産地同定～ヒスイ製勾玉の例

唐古・鍵遺跡から出土したヒスイ製勾玉の産地分析結果が報告されています（範囲確認調査P136 以下）。5

点中4点が糸魚川・青海産と判定されています。ここでは、先述の②の出土石器の産地同定に着目し遺跡西地区の80次調査で出土した褐鉄鉢容器に埋納されていた勾玉2点を例にして確認します。

### (1) 微量元素

ヒスイは、ヒスイ輝石という鉱物です。ヒスイ輝石は、地球の表層部の地殻で生成され、既に有った火成岩や堆積岩が新たに高い温度や圧力を受けて作られる変成岩に分類されます。因みに、かんらん岩や輝石が熱水によって変質作用を受けたのが蛇紋岩です。ヒスイ輝石は、硬度(6.5~7)で、①その主成分元素はナトリウム(Na)・アルミニウム(Al)・珪素(As)で、②比較的多いのはカルシウム(Ca)・鉄(Fe)・ストロンチウム(Sr)で③微量含有されているのがクロム(Cr)・マンガン(Mn)・バリウム(Ba)・イットリウム(Y)・ランタン(La)・セリウム(Ce)などで、その多くは地殻を構成する元素と共通しています。因みに、軟玉の主要の鉱物は透角閃石(硬度5~6)などで、Naが含まれていませんので硬・軟玉の識別基準となります。

### (2) ヒスイの産地分析

前述のサヌカイトと同様に原産地の識別基準として、産地毎の比重と分析元素の同定が必要です。糸魚川産の場合、比重(3.00~3.35)です。微量元素の中ではYなど3元素は検出限界以下ですがMnなど5元素は一定割合(下表)を示しています。また、国内の原産地をみるとMaやCrなどは最大値を示す産地がある一方検出されない産地もあり、その多寡が識別基準となります。

確認元素の個体数の割合・・・Cr(26%) Mn(6%) Rb(20%) Nb(13%) Ba(33%) 検出限界以下の元素・・・Y・La・Ce
---

糸魚川産の元素比の範囲(下表)ですが、微量元素と評価されている中で不検出の元素比が注目されます。

K/Ca	Ti/Ca	Sr/Fe	Zr/Sr	Ca/Si
0.01~0.17	0.01~0.56	0.15~30	0.00~2.94	0.72~27.6

### (3) 分析結果

糸魚川産のヒスイは、白色系が多く緑色系や青色系・コバルト系など多様です。褐鉄鉢容器に埋納されている1点は灰色味の白(Ⓐ)の最大級の勾玉で、1点は半透明の青色(Ⓑ)の精美的な勾玉で何れも糸魚川系の色相の範疇に入っています。

報告書では、判別基準として、①勾玉の比重とNa元素の有無と②勾玉と原石の元素比率を用いています。勾玉の比重(Ⓐ:3.340・Ⓑ:3.343)ですが、糸魚川産の産地同定されている比重とは近いですが範囲外の数値です。一方、先述した糸魚川産の原石には含まれていないY・La・Ceですが、Yは不検出ですがLa・Ceは検出されています。微粒成分とされるMbは含まれず、RbはⒷには微量検出されていますがⒶには含まれていません。また、糸魚川産では一定割合を示すBaですが、Ⓐには含まれずⒷには検出されています。また、元素比の範囲も必ずしも一致していないものも含まれています。

報告書では、比重とZr/Si対Sr/FeとCa/Si対Sr/Feのクラスタ分析図とBaの有無などを総合的に判断して80次出土の2点の勾玉は糸魚川・青海産の硬玉と評価しています。前述の通り比重や元素比の範囲など一致していないものもあり、糸魚川産であってもより蓋然性の高いヒスイ原石群が発見される可能性があります。最後に、産地同定により注目されているクロム白雲母製の勾玉を報告します。

## 4 クロム白雲母の産地同定

近年、九州全域で出土した960点ほどの勾玉を含む玉類の蛍光X線分析がなされその殆どがクロム白雲母(10%は滑石)であることが分かりました。クロム白雲母(安山岩)は、ヒスイと異なりカリウム(K)やクロム(Cr)の含有の割合が高いのが特徴です。比重も2.8前後とヒスイよりも軽く色相も緑色に白が混ざっていますがヒスイの緑色とは微妙に異なる印象です。縄文後期後葉に出現したクロム白雲母製の勾玉は、晩期にかけて四国の瀬戸内・太平洋側を経て東海地方まで東進し、京都府の日本海側では生産遺跡が確認されています(「石製装身具の石材分析からみた縄文社会の地域間交流と農耕化への変遷過程の研究」科研費研究成果報告書大坪志子 平成25年)。産地同定法により判明した九州ブランドのクロム白雲母は、定説化していた東日本から北部九州に向かう玉類の流通ルートと異なり、弥生文化の伝播に関わる新たな考古資料を提供しています。

なお、朝鮮半島の勾玉の石材の天河石ですが、緑よりも青色の鮮やかさを持ち、カリウム(K)は多く含まれますがクロム(Cr)は検出されず比重も2.6前後と軽く、北部九州の弥生遺跡からも出土しています。

(編集委員)

東 治雄 植田洋高 谷口敬子 万徳順一 宮川真由美 井上知章(文責編集員)