

III 柳沢遺跡出土銅鐸の位置づけ

難波 洋三

本稿では、まず柳沢遺跡出土銅鐸の型式的位置づけを確認し、これを踏まえて、共伴した銅戈との関係、成分分析の結果、中部高地における青銅器祭祀の開始と展開を検討する。

1 銅鐸の特徴

(1) 1号銅鐸（註1）

菱環文様帯が成立しておらず、鰐から続く文様帯である外縁が鉗にあるので外縁付鉗式で、舞の型持が長方形で1個しかないので外縁付鉗1式である。

身の両面には流水文を飾る。流水文の条数は3条あるいは4条と少なく、確認できる反転部のほとんどがC反転で、一部がE反転である。外縁付鉗1式の流水文銅鐸は、端のある古い型の流水文を飾る古式と、端のない新しい型の流水文のみを飾る新式に大別できる。また、外縁付鉗1式のほとんどは菱環鉗式と同じく朝鮮系遺物タイプの鉛を含むが、5個は外縁付鉗2式以降と同じく前漢鏡タイプの鉛を含み、そのうちの4個は飾耳の脚が鰐を貫き身に達するという新しい特徴を持っている（難波2011c）。よって、外縁付鉗1式のうち、前漢鏡タイプの鉛を含むものを外縁付鉗1式末、と位置付けることも可能である。流水文銅鐸についてみると、外縁付鉗1式末の3個は新式の一部にあたるので、これが新式のなかでも後出のものであることがわかる。柳沢1号銅鐸は、兵庫県桜ヶ丘1号鐸とその同范銅鐸、伝静岡県井伊谷出土鐸、福井県井向1号鐸と同じく、外縁付鉗1式流水文銅鐸の古式に属する。

A面の流水文は、欠損と磨滅のために構成の復原が困難である。しかし、上区の流水文は6c2x流水文で、5段目と6段目の間に別の文様帯を挟み込んでいるようである。6c2x流水文の間に別の文様帯を挟み込んだ例としては、ほかに福井県井向1号鐸のA面下区の流水文がある。

B面の流水文は、上中下の3区に分かれているようである。中区と下区の流水文の間には連続渦文の横帯があるが、この構成は福井県井向1号鐸A面と類似する。上区の流水文は横型流水文を上下に2帯重ねて右端で連結した型で、2帯はともに左端を巻き込んでいる。これは、福井県井向1号鐸B面上区の流水文と同じ構成である。下区の流水文は1帯の横型流水文で、左端を巻き込んでいる。中区の流水文の構成は、出土時に受けた破損のため明確でない。左端には上下にc反転部が3個並んでおり、左端をすべて巻き込んでいるとすれば中区の流水文は9段構成で、B面の流水文は全体で18段となり、左端をすべて巻き込でないとすれば中区の流水文は6段構成で、B面の流水文は全体で15段となる。いずれにせよ、流水文の段数が、外縁付鉗1式流水文銅鐸の新式は12段、末は12段か8段であることと比較すると多い。外縁付鉗1式流水文銅鐸の古式には柳沢1号銅鐸B面と同様に流水文の段数の多い例が目立ち、兵庫県桜ヶ丘1号鐸とその同范銅鐸は両面ともに18段、福井県井向1号鐸は18段と15段である（難波2002・2003）。

両面の、流水文と身の側縁の間には縦に一続きとなった界線があるが、これが身の上縁から下辺横帯の上端までしかないA2類の構成（難波2006）である。外縁付鉗1式では、福井県井向1号鐸のB面と伝静岡県井伊谷出土鐸の両面が、同じA2類の構成の界線を有する。

鉗の外縁と鰐の鋸歯文は、両面ともに頂角を外に向けるようである。外縁付鉗1式では、慶野型の島根県加茂岩倉12号鐸の鋸歯文が同じ構成であるほか、福井県井向1号鐸のA面左右鰐とB面左鰐、奈良県

上牧鐸とその同范銅鐸のA面左鰭、奈良県秋篠3号鐸のA面左鰭、以上の鋸歯文も頂角を外に向ける。

A面の左右鰭の下半には、R鋸歯文とL鋸歯文を交互に配する。このR鋸歯文とL鋸歯文の交互配列は菱環鉢1式の島根県荒神谷5号鐸のA面の鉢にすでにみられ、菱環鉢2式では兵庫県神種鐸の鉢と出土地不明辰馬428鐸の下辺横帯の鋸歯文がこの配列になっており、外縁付鉢1式では柳沢1号銅鐸のほか、福井県井向1号鐸のA面鰭と奈良県秋篠4号鐸のB面鰭上部の鋸歯文が、やはりこの配列になっている。

鉢の文様は不明瞭であるが、A面の菱環外斜面には斜線文を、B面の菱環外斜面には綾杉文を、それぞれ飾る。これは、慶野型の島根県加茂岩倉12号鐸の鉢とほぼ同じ文様構成である。

舞と菱環の付け根には、石製鋳型で鋳造した銅鐸の多くにみられる、引けによって生じた窪みが顕著である（難波1986b）。また、下辺横帯の下界線は、両面ともに2条である。

柳沢1号銅鐸は、流水文の型と条数、鰭と鉢外縁の鋸歯文の特徴、横帯に連続渦文を飾る特徴、菱環の文様構成が、慶野型や福井県井向1号鐸と共通している。しかし、慶野型と福井県井向1号鐸は、舞の短径が長径の79～89%と、外縁付鉢1式の中でも特に舞の円みが強いのに対し（難波2003）、柳沢1号銅鐸は両面ともに舞の短径が長径の74.0%と、通常の全高20cm余りの外縁付鉢1式と変わらない。よって、柳沢1号銅鐸は、慶野型や福井県井向1号鐸と同じ工人集団あるいは関係の深い工人集団の製品である可能性が高いが、断定はできない。

(2) 2号銅鐸

菱環の文様はほとんど確認できないが、菱環文様帶はまだ成立していないと推定でき、鰭から続く文様帶である外縁が鉢にあるので外縁付鉢式で、舞の型持が長方形で1個しかないので外縁付鉢1式である。

A面は特異な特徴が目立つ。まず目を引くのは、鰭の中位の鋸歯文を2単位の連続渦文に、鰭の下端の鋸歯文を1単位の渦文に、それぞれ置き換えている点である。鰭の鋸歯文の一部を渦文に置き変えた例は本例しかないが、鰭の他の部分とは異なる型の鋸歯文を中位に飾った例はほかにもある。たとえば、慶野型の島根県加茂岩倉12号鐸のA面右鰭では中位の鋸歯文のみLR鋸歯文あるいはその変形の鋸歯文としており、奈良県秋篠4号鐸のB面右鰭では中位やや下の鋸歯文のみLR鋸歯文としている。裾には、上を基底とする蕨手文を4単位飾る。これもほかに例がない。鰭下端の鋸歯文を渦文に置き換えたのは、裾の蕨手文に合わせたのかもしれない。また、下辺横帯は略しており、不明瞭であるが、下区は横線で区切ってその下部に鋸歯文を飾るようである。袈裟襷文の第1・3横帯は、横帯優先になっている。

B面の文様構成にはA面のような特異な点はなく、身に通常の四区袈裟襷文を飾る。ただし、第1・3横帯は横帯優先のようであるが、第2横帯は左右縦帯界線に切られている。

両面共に、袈裟襷文と身の側縁の間に界線がある。界線は、第1横帯の上端から下へと断続せず一続きになったA類の構成である。前記のようにB面には通常の四区袈裟襷文を飾るが、この界線の下端が下辺横帯の下端まで伸びたA1類か、下辺横帯の上端までしかないA2類かは、現状では確認できない。

身の上半の型持孔は、外縁付鉢1式四区袈裟襷文銅鐸の通例通り、上区下端の第2横帯に接する位置にあり（難波1986b）、鋳造後に円形に整形しているが、内面に残る痕によって型持が正方形であったことを確認できる。菱環鉢式とほとんどの外縁付鉢1式の身の上半の型持は柳沢2号銅鐸と同じく正方形である。これは、朝鮮式小銅鐸の身の型持が正方形である特徴を受け継いだのであろう（難波2002）。

柳沢2号銅鐸は、舞の短径が長径の79.2%および80.3%であり、1号銅鐸に比して舞の円みが強い。この点で、2号銅鐸は、同じ外縁付鉢1式の慶野型や福井県井向1号鐸と共通する。また、B面の左右縦帯の界線が第2横帯を切る特徴は、慶野型の袈裟襷文の縦横帯の界線が切り合う特徴と関係する可能性が高い。そして、A面の裾に蕨手文を飾る特徴については、慶野型の兵庫県慶野鐸や慶野型との系譜関係が

考えられる外縁付鉢2式の3対耳四区袈裟襷文銅鐸の出土地不明辰馬418鐸が、区画内に蕨手文を飾ることと関係するのである。このように、柳沢2号銅鐸には慶野型と類似する特徴が目立つ。

(3) 3号銅鐸

3号銅鐸は四区袈裟襷文銅鐸で、菱環文様帯が成立しておらず鰐から続く文様帯である外縁が鉢にあるので、外縁付鉢式である。舞の破片が未発見のため、外縁付鉢1式と2式を区別する基準となる舞の型持の数を確認できないが、外縁付鉢1式末になって出現する鰐を貫いて身に達する脚を有する飾耳が、鰐に3対ある点、使用例が今のところ外縁付鉢2式に限られている組紐文を横帯に飾る点などからみて、外縁付鉢2式と考えられる。また、四区袈裟襷文銅鐸で鰐に飾耳が3対ある点、縦横帯の幅が著しく広い点などから、摂津系の工人集団が作った、外縁付鉢2式の3対耳四区袈裟襷文銅鐸と推定できる（難波1991）。

A面の菱環外斜面には、外半に4条一組の短線で区切った4重線あるいは5重線を飾り、内半におそらく鋸歯文を飾る。外縁付鉢2式の1対耳四区袈裟襷文銅鐸の伝島根県熊野出土鐸は、鉢の片面の菱環外斜面外半に、3号銅鐸の菱環外斜面外半のそれと似た文様を飾る。また、B面の菱環外斜面には、斜格子文を飾る。鉢に斜格子文を飾る銅鐸は、外縁付鉢1式の福井県井向1号鐸（A面の菱環内斜面）、兵庫県中ノ御堂鐸（A面の菱環外斜面）、外縁付鉢2式の兵庫県森鐸とその同范銅鐸（A面の菱環外斜面内半とB面の菱環外斜面外半）、兵庫県桜ヶ丘12号鐸（A面の菱環外斜面外半とB面の菱環内斜面）、大阪府恩智垣内山鐸とその同范銅鐸（A面の菱環外斜面）、出土地不明京都国立博物館蔵鐸（B面の菱環外斜面外半）、出土地不明中山氏蔵鐸（A面の菱環外斜面の一部）、以上であり、それらの多くは摂津系の銅鐸である。

A面の身の袈裟襷文は、第2・3横帯に組紐文など類例の少ない文様を飾っており、袈裟襷文と身の側縁の間には界線がある。この界線は横帯と側縁の間にも確認できるので、A類と考えられる。なお、組紐文を飾る銅鐸は、前記のようにいずれも外縁付鉢2式で、大阪府センブ鐸（B面の第2・3横帯）、兵庫県桜ヶ丘12号鐸（B面の菱環外斜面と第2・3横帯）、大阪府恩智垣内山鐸とその同范銅鐸（B面の第1・2横帯）、島根県加茂岩倉37号鐸（B面の縦横帯）、以上であり、それらの多くは摂津系の銅鐸である。

上部と接合しないが、下辺横帯を略した身の下部の破片がこの銅鐸のB面の一部のようである。

この銅鐸の縦横帯幅が広い特徴は、外縁付鉢2式の摂津系の銅鐸に多くみられるものである（難波1991）。

(4) 4号銅鐸

4号銅鐸は四区袈裟襷文銅鐸で、菱環文様帯が成立しておらず、鰐から続く文様帯である外縁が鉢にあり、舞の型持孔は1個しかないが型持は本来2個であったことが内面に残る型持痕で確認できるので、外縁付鉢2式である。なお、残存する舞の型持は、舞の短軸方向を長辺とする長方形である。

A面の菱環外斜面には第I種の連続渦文Sを飾るが、鉢に連続渦文を飾る例は外縁付鉢1式末に出現し、外縁付鉢2式と扁平鉢式古段階に多い（難波2011c）。B面の菱環外斜面には、鋸歯文を飾るようである。鰐の上端の飾耳は、鋳造後に突出部が削られて脚のみ残っていたと考えられる。

飾耳の脚の線が文様の線や文様帯界線よりもずっと太い点、A面の袈裟襷文が横帯優先になっておらず、左縦帯と中縦帯が第1横帯を切っていることを残存部で確認できる点、縦横帯の幅が広く下辺横帯と裾の上下幅が目立って狭い点などからみて、3号銅鐸と同じく摂津系の工人集団の製品と考えられる。

(5) 5号銅鐸

5号銅鐸は、文様が不鮮明である上に破片の回収率が5個の中で最も低いため、文様構成の復原が困難であるが、四区袈裟襷文銅鐸である。菱環の付け根に引けによって生じた顕著な凹みがあるので、石製鋳型を使って鋳造したことがわかる。よって、扁平鉢式古段階以前の型式である。また、腐食状態が、1・2号銅鐸とは異なり3・4号銅鐸と類似しているので、外縁付鉢2式以後の型式であろう。以上から、5

号銅鐸は外縁付鉗 2 式か扁平鉗式古段階、と推定できる。

上部の破片と接合しないが、これと同一個体と考えられる下辺横帯付近の破片がいくつかある。そのうち、B 面の右鰭に近い部位の破片には円形の足掛けを有する鋲掛けがあり、その付近の鋸歯文や斜格子文を補刻している。今のところ、補刻をした最古の銅鐸は外縁付鉗 1 式末の奈良県秋篠 3 号鐸で、外縁付鉗 1 式で補刻をしたのはこの 1 個だけである。その後、補刻は外縁付鉗 2 式から扁平鉗式新段階にかけて盛行するが、近畿式・三遠式が成立すると見られなくなる（難波 1997・2000・2009a）。よって、5 号銅鐸に補刻があることは、これを外縁付鉗 2 式か扁平鉗式古段階とする前記の型式比定と整合している。

(6) 銅鐸の構成

以上の検討によって、柳沢遺跡出土銅鐸は、外縁付鉗 1 式 2 個、外縁付鉗 2 式 2 個、外縁付鉗 2 式か扁平鉗式古段階 1 個、からなることが判明した。5 個はいずれも全高 20cm 余りと小型で、今のところ、どの銅鐸についても同范銅鐸の存在は確認できていない。しかし、2 号銅鐸には范傷が目立つので、この銅鐸の鋳造に先立って同じ鋳型で同范銅鐸が製作された可能性が高い。また、4 号銅鐸は伝島根県木次出土鐸と文様構成や大きさが似ており、これとの同范関係の有無を今後検討する必要がある（註 2）。

外縁付鉗 2 式の 2 個は、摂津系の工人集団の製品である。摂津では玉作関係資料や土器などの北陸系の遺物が点々と出土している（森岡 2000）、北陸を経由することで中部高地の集団が摂津に拠点を置く銅鐸製作工人集団と直接的あるいは間接的に接触を持つことは充分可能であった、と推定できる。

外縁付鉗 1 式の 2 個については属する銅鐸群を確定できないが、前記のように、同じ外縁付鉗 1 式の慶野型や福井県井向 1 号鐸と共に通する特徴が目立つ。慶野型や福井県井向 1 号鐸の製作工人集団と摂津系の工人集団は系譜的に近い関係にあり（難波 2002・2003）、外縁付鉗 2 式の 2 個が摂津系の工人集団の製品であることも考え合わせれば、外縁付鉗 1 式の 2 個がこれらの工人集団あるいはそれと近い関係にある工人集団の製品である可能性は充分ある。

2 銅戈の概要

柳沢遺跡出土青銅器を正しく評価するためには、銅鐸とともに出土した銅戈の位置づけも明確にする必要がある。ここでは、既発表の私見（難波 1986a・2009b・2011a）を踏まえ、その要旨を記しておく。

1 号銅戈は北部九州製の中細形銅戈 c 類で、2～8 号銅戈は大阪湾型銅戈である。本稿では、大阪湾型銅戈を以下のように分類する。鋳型に彫られた内が外に通じていたため、内の両側にのみバリがあるものを a 類とする。そして、鋳型に彫られた内が外に通じていなかったため内の三方にバリがあるものを、峰に稜がある b 類、峰に稜はないが援の刃部と樋の境がまだ稜をなしている c 類、さらに援の刃部と樋の境が突線に退化した d 類、に細分する。柳沢遺跡出土の大坂湾型銅戈は、すべて a 類である。

a 類は鋳造後に峰・援・脊を研磨して仕上げるが、b～d 類は峰・援・脊を鋳造後に研磨せず鋲肌のままとする。また、a 類の峰は断面形が菱形で厚いが、b～d 類の峰は偏平で板状である。そして、胡の形を内の側から見ると、a 類はこれが紡錘形であるが、b～d 類はこれが偏平で厚みが一様である。

大阪湾型銅戈は、b 類の土製鋳型が大阪府茨木市東奈良遺跡で出土しているので、b 類およびそれよりも後出の c・d 類は土製鋳型で鋳造したと考えられる。また、銅鐸や武器形祭器の青銅中の気泡の多寡は鋳型の材質が石か土かに大きく左右されるを考えるが、X 線透過写真によれば、土製鋳型製と推定できる兵庫県神戸市桜ヶ丘遺跡出土の 7 本の大坂湾型銅戈 b 類は、青銅中に気泡をほとんど含んでいない。これに対し、柳沢遺跡出土の大坂湾型銅戈 a 類は、石製鋳型で鋳造した北部九州製の青銅製武器形祭器や扁平

鉗式古段階以前の銅鐸と同じく青銅中に気泡が目立つので、石製鋳型製であろう（難波 2009c）。すなわち、大阪湾型銅戈は、a類からb類への移行と相前後して、鋳型の材質が石から土へと変化したと考える。

大阪湾型銅戈 a類の樋内の文様は多様である。樋の穿に接する部位に斜格子文帯を飾る例が北部九州製の細形銅戈の複数系列にあることと、大阪湾型銅戈 b～d類は樋に複合鋸歯文のみを飾ることを考え合わせれば、大阪湾型銅戈 a類の中では、樋に斜格子文帯を飾るが複合鋸歯文は飾らないものが古式の可能性がある（難波 1986a）。なお、全長 30cm を超える大型の大阪湾型銅戈 a類は、和歌山県有田市山地遺跡出土例も含め、いずれもこの古い特徴を持つ。

長野県では、柳沢遺跡での発見より前に銅戈がすでに出土していたようである。大町市海ノ口上諏訪神社所蔵銅戈がそれである。この銅戈が大阪湾型銅戈と共に通する特徴を多く持っていること、そのような銅戈を模倣して栗林式土器の段階に有樋石戈が作られたこと、この石戈が有角石斧の祖型となった可能性もあることなどを、以前、指摘したことがある（難波 1986a）。この銅戈は出土後に表面の広範囲が削られているので形態の検討にあたってはこれによる変形に注意する必要があり、a類とb～d類を区別する基準となるバリが内の両側にのみあるのか三方にあるのかについても現状では明確でない。内に複合鋸歯文と鹿と考えられる動物の絵画を鋳出す点や鋒の幅が狭い点は後出的な特徴であるが、出土後に削られた部分の観察やX線透過写真により青銅の中に気泡を多く含むことがわかるので石製鋳型製と推定でき、これも大阪湾型銅戈 a類に含めてよいと考える。鋳造後に研磨して仕上げていること、鋒の断面形が偏平ではあるが菱形であること、そして内の側から見た胡が紡錘形であること、この型式比定と矛盾しない。

大阪湾型銅戈に関して研究者間で見解が大きく異なるのは、a類の製作地と製作時期である。たとえば、吉田広氏は大阪湾型銅戈を近畿式銅戈と呼び換えた上で、大阪湾型銅戈 a類を脊に鎧のある近畿式銅戈 I式とこれのないIIa式に分け、I式は北部九州の福田型銅鐸と密接な関係にあり、両者が同一集落内あるいは不斷に相互関係を及ぼしあうような近接した地で作られたとする（吉田 1998・2001）。しかし、鉛同位体比分析と成分分析の結果は、大阪湾型銅戈 a類が外縁付鉗 1式末よりも古い型式の銅鐸や古式の中細形銅戈と同時期、すなわち凹線文出現前の畿内第III様式あるいはそれ以前に作られたことを示しており（難波 2009b・2011a）、鉛同位体比分析・成分分析・文様の検討のいずれからも外縁付鉗 2式の成立後に作られたことが確実な福田型銅鐸と、大阪湾型銅戈 a類の間に密接な関係があったとは考えにくい。

また、大阪湾型銅戈 a類の製作地の推定にあたっては、大阪湾型銅戈 a類と九州型銅戈が以下の点で異なっていることが重要となる（難波 2009b・2011a）。

①鋒の斜面を断面で見ると、柳沢 1号銅戈を含め中広形以前の九州型銅戈はこれが直線になっているが、大阪湾型銅戈 a類はこれが全体として外に凸の曲面になっている。また、九州型銅戈が基本的に刃先を垂直に研ぎ落として明確な面を作るのに対し（註3）、大阪湾型銅戈 a類はこの仕上げをしておらず、柳沢遺跡出土の大坂湾型銅戈 a類や山地遺跡出土の 6 本の大坂湾型銅戈 a類のうち 2・3・4 号は、鋒全体を研磨した後、刃先付近の狭い範囲をさらに研ぎ出して鈍い刃を付ける。大阪湾型銅戈 a類の研磨のこれらの特徴は、遠く離れた長野県と和歌山県の 2 遺跡の出土品に共通してみられるので、基本的には製作時の研磨の特徴を留めていると考える（註4）。なお、大阪湾型銅戈 a類のこの特徴的な研磨は、滋賀県守山市下之郷遺跡出土銅劍のそれと類似しており、近畿の磨製石劍などのそれと関係する可能性もある。

②大阪湾型銅戈 a類の柳沢 5号銅戈は、内の延長部分の幅が内の幅よりも狭くなっていたことが、内の下部の形状によってわかる。また、大阪湾型銅戈 a類の山地 1・2・6 号銅戈は内の下縁に胡にほぼ平行な突出部を研磨した痕を残しており、同じ大阪湾型銅戈 a類の柳沢 5・6・7 号銅戈の内の下縁にも類似の痕があるので、これらの銅戈の鋳型では、内の延長部分が段を作り内よりも深く彫られていたことが

わかる。九州型銅戈にはこのような例はなく、中細形銅戈や中広形銅戈は、細形銅戈と同じく内がその幅と厚みのまま外に通じていたことが、鋳型で確認できる。以上から、大阪湾型銅戈 a 類は九州型銅戈と鋳型のこの部分の構造が異なっていた、と推定できる。

九州型銅戈の鋳型は北部九州の各地で出土しており、福田型銅鐸の鋳型が出土した佐賀県鳥栖市安永田遺跡と同じ遺跡群に属する柚比本村遺跡でも、中細形の九州型銅戈の鋳型が出土している。吉田氏が推定するように大阪湾型銅戈 a 類と福田型銅鐸が同一集落内あるいは不斷に相互関係を及ぼしあうような近接地で作られたとすると、形態や文様のみならず、刃の付け方や鋳型の構造などまで異なる銅戈が、近接する集落で同じ頃にそれぞれ作られていたことになるが、これは考えにくい。前記のように、大阪湾型銅戈 a 類は畿内で製作され、中部高地にもたらされたのであろう。

なお、九州型銅戈は同一型式内の個体差が小さい。これに比して、大阪湾型銅戈 a 類は、大きさ、形態、文様の個体差が目立つ。すなわち、九州型銅戈の「範型」がきわめて厳密なものであったのに対し、大阪湾型銅戈 a 類の「範型」は緩やかなものであったようである。大阪湾型銅戈 a 類と同時期に作られた外縁付鉗 1 式以前の銅鐸は、同一工人集団が同時期に製作した製品でも大きさや文様構成などが多様であり、摂津系の工人集団の作った銅鐸は外縁付鉗 2 式になってもこの特徴を残している。大阪湾型銅戈 a 類の多様性は、このような緩やかな「範型」に基づいて銅鐸をはじめとする青銅器を製作していた畿内の工人集団が、これも製作したこと示しているのであろう（註 5）。

3 成分分析の評価

以上の検討を踏まえて、次に柳沢遺跡出土青銅器の成分分析の結果を検討する。

柳沢遺跡出土青銅器は、青銅中の錫・アンチモン・ヒ素の濃度の差異によって、外縁付鉗 1 式銅鐸（1・2 号銅鐸）と大阪湾型銅戈 a 類（2～8 号銅戈）、および外縁付鉗 2 式あるいは扁平鉗式古段階の銅鐸（3～5 号銅鐸）と九州型の中細形銅戈 c 類（1 号銅戈）の 2 群に、明確に分けることができる。本稿では、前者を A 群、後者を B 群とする。錫を、A 群は 11.07～15.17% と多く含んでいるのに対し、B 群は 2.06～4.54% しか含んでいない。A 群の青銅器の保存状態が良好であるのに対し B 群の青銅器は著しく腐食しており、両群で色調や破損状態も異なっているのは、主にこの錫濃度の顕著な差に起因する（難波 2009b・2011a）。アンチモンとヒ素の濃度も両群で明確に異なり、アンチモン濃度は A 群が 0.071～0.15% で B 群が 0.42～0.56%、ヒ素濃度は A 群が 0.13～0.27% で B 群が 0.52～0.84% と、ともに B 群のほうが A 群よりも高濃度である（註 6）。なお、鉛濃度は両群とともに 9% 前後の例が多く、大差ない。このように A 群と B 群の間には青銅の化学組成にきわめて明確な不連続があり、これは島根県出雲市荒神谷遺跡と同県雲南市加茂岩倉遺跡から出土した銅鐸などの成分分析の結果でも確認できる（難波 2009b・2009c・2011a）（註 7）。

銅鐸などの青銅器に含まれるヒ素とアンチモンについては、意図的に添加したとする説がある（久野 1979）。しかし、この程度の濃度のヒ素とアンチモンは世界各地の古代青銅器に普遍的に含まれており（新井 2005）、後述するように、漢鏡にも B 群の青銅器と同程度の濃度のヒ素とアンチモンが含まれている。もし、ヒ素とアンチモンが意図的に添加されたとすれば、最も期待できる効果は融点の降下であるが、合金状態図から推定すると、A 群から B 群への銅濃度の増加による融点の上昇が 100 度近くにもなるのに対して、この間のヒ素とアンチモンの濃度の増加による融点の降下は 15 度未満にすぎない。この程度の添加では、融点を充分下げるとは期待できないのである。よって、ヒ素とアンチモンがこの目的で意図的に添加された可能性は低い。また、荒神谷遺跡出土銅剣のうち前漢鏡タイプの鉛を含む例は、全体とし

第1表 出土地不明星雲文鏡の成分組成

	Cu	Sn	Pb	As	Bi	Ni	Zn	Fe	Mn	Ag	Sb	Co	Au
①	69.21	23.15	5.58	0.44	0.069	0.14	<0.001	0.10	<0.001	0.11	0.34	0.12	0.008
②	69.58	22.96	5.57	0.45	0.070	0.13	<0.001	0.10	<0.001	0.11	0.35	0.12	0.008

(ただし同一個体の同じ個所からサンプリングした健全な金属部分 0.1g を 2 分して 2 回測定)

単位 wt%

て、銅の濃度が高いほどヒ素とアンチモンの濃度が高く、錫と鉛の濃度が高いほどヒ素とアンチモンの濃度が低いが、これは、錫や鉛よりも銅に高濃度でヒ素とアンチモンが不純物として含まれていたことを示しているのであろう（新井 2005、難波 2009b・2009c）（註 8）。以上から、銅鐸などに含まれるヒ素とアンチモンは、意図的に添加されたものではなく、主に銅に不純物として含まれていたと考える。

また、ヒ素とアンチモンの濃度は精錬法の変化により同一鉱脈産の銅でも変わる可能性があるが、化学的挙動の類似する両者の比率は保たれるという（平尾ほか 1996）。そこで、両群のヒ素とアンチモンの濃度の比率を比較すると、A 群にはヒ素がアンチモンの 1.60～3.29 倍含まれているに対し、B 群には 1.16～1.57 倍しか含まれていない。このように、A 群と B 群ではヒ素とアンチモンの濃度が大きく異なるだけではなく、両者の比率も異なっている。これに関しては、荒神谷・加茂岩倉両遺跡出土の青銅器の成分分析でも同じ結果が出ている（註 9）。よって、B 群では、銅が A 群の段階よりも不純物のヒ素やアンチモンを高濃度で含み、両者の比率も異なる、別の産出地のものになった、と推定できる。鉛は A 群から B 群への変化に伴って朝鮮半島産から中国産に変わることが鉛同位体比分析によって判明しているので（馬淵・平尾 1982）、銅もこの段階で朝鮮半島産から中国産に変化したのであろう（難波 2009b・2009c）。B 群の青銅器と前漢鏡で、主に銅に不純物として含まれていたヒ素とアンチモンの濃度や両者の比率に大差がないことからも、この段階の青銅器に含まれる銅は中国産と推定できる（難波 2009b）。第 1 表は、柳沢遺跡出土青銅器と比較するために同じ方法でサンプリングし同一機器を使い同条件で測定した、前漢鏡の分析値である（註 10）。

すなわち、A 群から B 群への変化では、青銅器中の銅と鉛がそれまでの朝鮮半島産から中国産に変るとともに、錫濃度が著しく低下したことになる（註 11）。しかし、A 群の段階で青銅器に使う錫が単体の形で用意されていたのであれば、B 群になって銅と鉛に前記の変化があったとしても、これに伴って何らかの原因で錫の入手が困難になったとでも考えなければ、錫濃度が連動して著しく低下することを説明できない。主に朝鮮半島産の青銅器やそのスクラップを鋳潰して A 群の青銅器を製作したとすれば、この現象、そして A 群の青銅器の鉛同位体比にばらつきがあることも、理解しやすい。

なお、弥生時代における列島産自然銅の使用については、次のように考える。自然銅は少量元素をほとんど含まないので、自然銅を多量に使用すればヒ素やアンチモンの濃度は低くなるはずであるが、B 群の青銅器は漢鏡をやや上回るヒ素とアンチモンを含む。また、列島産自然銅を相当量併用したとすれば、銅・鉛・錫濃度とヒ素・アンチモン濃度の相関はその混入率に応じて乱れるはずであるが、荒神谷遺跡出土銅劍についての前記の検討では顕著な乱れはみられない。よって、弥生時代に列島産の自然銅を使用することはなかった、あるいはきわめて限定的であった、と考えられる（難波 2009b・2009c）。

4 中部高地における青銅器祭祀の開始と展開

前記のように、柳沢遺跡出土の外縁付鉗 1 式銅鐸と大阪湾型銅戈 a 類は、凹線文出現前の畿内第Ⅲ様式頃に製作されたと考えられる（難波 2009b）。この時期には遠距離の集団間の交流が活発で、関東では本格的な稻作が始まるとともに中心に独立棟持柱建物を配する大集落が出現し、東部瀬戸内系土器やサヌカイト製石器の出土が目立つようになる（石川 2001、杉山 2009）。中部高地で本格的な稻作が始まり栗林式土器が成立するのも、やはりこの頃である。近畿の銅鐸や銅戈を使う祭祀は、このように中部高地の弥生

社会が西日本的な弥生社会へと変貌するのに伴って、栗林式土器が成立した頃に中部高地にもたらされたのであろう（難波 2009b・2011a）。

柳沢遺跡出土の外縁付鉗 1 式銅鐸 2 個は内面突帯の摩滅が著しく、外縁付鉗 2 式あるいは扁平鉗式古段階の 3 個も内面突帯が摩滅しており、近畿などで出土する銅鐸と同じく身の内に舌を垂下し繰り返し鳴らして使用したと考えられる（註 12）。外表面の磨滅状態も、近畿などで出土する銅鐸と何ら変わらない。すなわち、銅鐸分布圏内の他地域と中部高地で、銅鐸の使い方に明確な違いはなかったようである。また、布で包んだり箱に入れたりすることなく、銅戈は刃を立てて寝かせ、銅鐸は左右の鰐を上下にして寝かせた状態で、舌や他の遺物を伴わず、特別な施設を造らずに埋納した状態は、銅鐸分布圏内の他地域での埋納のありようと同じである（難波 2009b・2011a）。よって、銅鐸の入手に伴って、それを使う祭式や埋納方法もこの地に正確に伝わっていたと推定できる。さらに、青銅器祭祀に伴い鹿を特別視する観念ももたらされたことが柳沢遺跡出土の絵画土器から推定でき、描法が酷似する鹿の絵画土器が石川県小松市八日市地方遺跡で出土しているので、青銅製祭器は北陸経由で入手した可能性が高い（難波 2009b・2011a）。

そして、柳沢遺跡出土の 5 個の銅鐸が新旧の型式からなること、新潟県上越市吹上遺跡で銅鐸や大阪湾型銅戈を正確に写した土製品が出土していること、さらに海ノ口上諏訪神社所蔵銅戈の存在を考えれば、中部高地の集団と畿内の青銅器製作工人集団をつなぐネットワークがかなりの期間維持され、相当数の銅鐸や銅戈が主に北陸を経て畿内から、時には北部九州から、中部高地に流入したと推定できる（難波 2009b）。前記のように、これらの青銅器の主要な入手先は、畿内でも北陸との交流が容易な揖津とその周辺であったようである。ただし、今のところ、大阪湾型銅戈 b～d 類や中広形の九州型銅戈、扁平鉗式新段階の銅鐸は中部高地で出土していないので、中期末から後期初頭頃には畿内などの交流が希薄となつたのかもしれない。これは、愛知県以東の東海地方で扁平鉗式新段階の銅鐸がほとんど出土しない状況と、連動している可能性がある（難波 2011a・2011b・2011c）。

栗林式土器の分布圏を特徴づける遺物の一つである有樋石戈は、このような状況下、畿内から入手した銅戈の影響を受けて、あるいは畿内との交流の中で近畿の有樋石戈の影響を受けて、栗林 1 式段階にはすでに製作が始まっていたと考えられる（難波 1986a）。また、この有樋石戈と併存する内に大きめの孔が一つある無樋石戈も、畿内北部を中心に分布する無樋单孔の磨製石戈を祖型とするようであり（註 13）、これも青銅器の主要な入手先である畿内北部との交流の中で、中部高地へ導入された可能性が高い（難波 2011a）。

他の銅鐸の複数個一括埋納例の多くと同じく（難波 2005）、柳沢遺跡出土の 5 個の銅鐸は大きさがそろっている。これについては、使っていたさまざまな大きさの銅鐸の中から埋納にあたって大きさのそろったものを選び出した可能性と、大きさのそろった銅鐸を入手・使用し埋納した可能性がある。前者の場合は、中部高地にさらに多くの銅鐸が流入していたことになり、後者の場合は、中部高地に大きさをそろえて 5 個もの銅鐸を入手しうる、有力な集団あるいは互いに密接な関係にある集団群が存在したことになる。なお、加茂岩倉例は後者である（難波 2005）。

柳沢遺跡の青銅器埋納地の北約 40 m に営まれた礫床木棺墓群は、中心の 1 号墓の規模と構造が卓越しており副葬品も管玉 101 個と多い。また、9 号墓からも管玉 27 個が出土した。1 号墓は栗林 2 式古段階に属するようであり、そうすれば、すでにこの頃に栗林式土器の分布圏内では社会の階層分化が相当進展していたことになる。1 号墓の埋葬と青銅器の埋納のいずれが先かは微妙かつ重要な問題であるが、いずれにせよ、青銅器埋納地と礫床木棺墓群が近接している状況からみて、柳沢遺跡の青銅器を使った祭祀や埋納において特別な役割を果たした人物がこの礫床木棺墓群の被葬者に含まれていることは、充分ありうる。

なお、中部高地の青銅器祭祀や石器の生産と流通の仕組みが北部九州から伝來したと考え、柳沢遺跡の

礫床木棺墓群についても北部九州との関係を強調する見解がある（設楽 2011）。しかし、その論拠の一つとなっている大阪湾型銅戈 a 類を北部九州製とする説（吉田 1998・2001）や海ノ口上諏訪神社所蔵銅戈に鉄戈の影響を想定する説（小林 2006）は、おそらく成立しない。そして、九州型銅戈の柳沢 1 号銅戈は、前記のように畿内製の大坂湾型銅戈 a 類や外縁付鉗 1 式銅鐸よりも製作が新しく、中部高地への流入もそれより遅れたと考えられる。よって、中部高地の青銅器祭祀が北部九州から導入されたとの説は成り立たないであろう。また、柳沢 1 号銅戈が北部九州製であることと関連付け、内に孔が一つある中部高地の無柄石戈が北部九州の石戈の影響で出現したとの説があり（石川 2009）、これも栗林式土器の段階における北部九州と中部高地の関係を重視する見解の一つとなっている。しかし、前記のように、無柄石戈も畿内北部から導入された可能性が高い。以上から、中部高地での青銅器祭祀の開始や柳沢遺跡の礫床木棺墓群に北部九州とのつながりをみる説には、現状では明確な根拠がないと言わざるを得ない。

註

- 1 不統一となるが、柳沢遺跡出土の銅鐸は本報告書の他の記述に合わせて「柳沢 1 号銅鐸」のように表記し、他遺跡出土の銅鐸は筆者の従来の表記に合わせて「福井県井向 1 号鐸」のように表記する。
- 2 従来、伝島根県木次出土鐸と考えられていた京都国立博物館寄託品は複製品であることが、近年の調査で確認できた。
- 3 古い特徴を持つ中細形銅戈 a 類には、刃を研ぎ出した例がある（難波 1986a）。
- 4 大阪湾型銅戈 b～d 類や九州型銅戈を含む祭器化した銅剣・銅矛・銅戈については、布・獸皮・植物・炭・酸などを使って比較的軽微な手入れがなされた可能性はあるが、著しい変形に至るような研磨や加工が使用者によってなされることは、基本的にはなかった。たとえば、荒神谷遺跡出土の中広形銅矛の半数には製作時の研ぎ分けが確認できるが、これは使用者が研ぎ分けの消えるような手入れや研磨をしなかったことを明示している。よって、柳沢遺跡出土の大坂湾型銅戈 a 類にのみ再加工による変形が顕著であるとすれば、他の青銅製武器形祭器とは異なる使い方をしたことになるが、これは考えにくい。また、前記のように鋒の斜面を断面で見ると、九州型の 1 号銅戈は九州型銅戈の通常通りこれが直線になっているのに対し、大阪湾型銅戈 a 類の 2～8 号銅戈は全体としてこれが外に凸の曲面になっている。もし、これらの銅戈が中部高地で再加工による顕著な変形を受けたとすれば、両者のこの差異はみられなくなっているはずである。よって、中部高地での使用時に、再加工による顕著な変形を受けた可能性は低い。2 号銅戈の胡の穿孔の失敗によって新たに生じた破損面に及ぶ再加工や研磨が、破損後になされていないことも、これを支持する。なお、銅鐸も、使用者が補刻したり六区袈裟襷文銅鐸に倣って区画内や裾を研磨することは、基本的にはなかった。
- 5 興味深いのは、北部九州の青銅製祭器でも副次的なものにすぎない銅鐸には、銅戈や銅矛のように厳密な「範型」がないことである。
- 6 ビスマス・ニッケル・亜鉛・コバルトも B 群のほうが A 群よりもやや高濃度であるが、これは主に銅濃度の差に起因する可能性がある。
- 7 加茂岩倉遺跡出土銅鐸の測定値は銅・錫・鉛のみ公表されている（肥塚ほか 2007）。他の元素の濃度については肥塚隆保氏の教示を受けた。なお、本稿の A・B 群の銅鐸はそれぞれ亀井清氏の A・B 類（亀井 1969）にほぼ相当するが、両群の化学組成に明確な不連続があることは、前記の加茂岩倉遺跡出土銅鐸の分析ではじめて確認でき、今回の柳沢遺跡出土青銅器の分析で確実となった。
- 8 （難波 2009b）の発表後、新井宏氏が同じ観点から、荒神谷遺跡出土銅剣では錫濃度が低いほどアンチモン濃度が高くなっているので、アンチモンは銅原料からもたらされたとすでに指摘していることを知った（新井 2005）。なお、銅濃度の低下から予想される以上にヒ素やアンチモンの濃度の低下が顕著であることについては、錫が錫石の形で添加されことで持ち込まれた酸素により、ヒ素やアンチモンが酸化されて合金から除去される反応（新井 2005）が関与しているのかもしれない。
- 9 荒神谷遺跡出土銅鐸と加茂岩倉遺跡出土銅鐸では、本稿の A 群に属する菱環鉗式と外縁付鉗 1 式のヒ素濃度がアンチモン濃度の 2.08～3.19 倍、B 群に属する外縁付鉗 2 式と扁平鉗式古段階のヒ素濃度がアンチモン濃度の 1.06～1.48 倍であり、両群の差は柳沢遺跡出土青銅器の場合よりも一層明確である。よって、鉛のみならず銅も朝鮮半島産から中国産へと速やかに移行し、移行段階において両者が混用されることはあるが、あってもごく短期間であった、と推定できる。
- 10 科学研究費補助金 基盤研究（C）『青銅製祭器の生産と流通からみた弥生時代の社会変化の研究』（研究代表者 難波洋三）により 2010 年に測定した。測定した星雲文鏡のヒ素とアンチモンの濃度が B 群の青銅器のそれよりもやや低いのは、銅濃度が銅鐸よりも低いことが原因であろう。

- 11 これについては、今後、外縁付鉢1式のうち前漢鏡タイプの鉢を使った5個、すなわち伝滋賀県出土辰馬407鐸とその同範銅鐸、奈良県名柄鐸、奈良県秋篠3号鐸、出土地不明辰馬430鐸の成分分析がなされれば、一層明確となるはずである。
- 12 柳沢1・2号銅鐸の身の内面の磨滅の範囲からみて、舌の長さは12cm程度であったと考えられる。
- 13 祖型となった近畿の磨製石戈は、無柄で内に孔が1個あり、内と身の境が明瞭で内の幅が身の下端幅よりも狭く、身と内の境の位置が両側で異なり、多くの例はこれに対応して内の底辺も斜めで、身に明確な鎬がある。この型式の磨製石戈は、大阪府枚方市田ノ口山遺跡、兵庫県神戸市青谷遺跡、大阪府高槻市安満遺跡、京都府木津川市大畠遺跡で出土しており、滋賀県大津市錦織遺跡でも同種の石戈の破片が出土しているようである。また、これらの石戈と似た無柄单孔の銅戈が、兵庫県西宮市甲山山頂で出土している（難波1986a・2011a）。さらに種定淳介氏より、京都市中久世遺跡でも同種の磨製石戈が出土しているとの教示を受けた。

引用・参考文献

- 新井宏 2005 「泉屋博古館の解析方法には重大な誤り—金属考古学の立場から—」『季刊 邪馬台国』第87号
- 石川日出志 2001 「関東地方弥生時代中期中葉の社会変動」『駿台史学』第113号
- 石川日出志 2009 「中野市柳沢遺跡・青銅器埋納坑調査の意義」『信濃』第61卷第4号
- 亀井清 1969 「神戸市桜ヶ丘出土銅鐸の冶金学的研究」『神戸市桜ヶ丘銅鐸・銅戈調査報告書』兵庫県文化財調査報告第1冊 兵庫県教育委員会
- 久野雄一郎 1979 「伝羽曳山出土（狭山藩旧蔵）銅鐸の金属学的調査報告」『権原考古学研究所紀要 考古學論叢』第3冊 奈良県立権原考古学研究所
- 肥塚隆保・高妻洋成・降幡順子・山崎修・松本岩雄 2007 「重要文化財島根県加茂岩倉遺跡出土銅鐸の保存処理—保存科学調査から—」『日本文化財科学会第24回大会研究発表要旨集』
- 小林青樹 2006 「弥生祭祀における戈とその源流」『栃木史学』第20号
- 設楽博己 2011 「弥生中期という時代」『弥生時代の考古学』3 多様化する弥生文化 同成社
- 杉山浩平 2009 「埼玉県行田市小敷田遺跡出土のサヌカイト製打製石器について」『考古學雑誌』第93卷第4号
- 難波洋三 1986a 「戈形祭器」『弥生文化の研究』第6巻 道具と技術II 雄山閣出版
- 難波洋三 1986b 「銅鐸」『弥生文化の研究』第6巻 道具と技術II 雄山閣出版
- 難波洋三 1991 「同範銅鐸2例」『辰馬考古資料館考古学研究紀要』2 辰馬考古資料館
- 難波洋三 1997 「出土銅鐸の概要」『加茂岩倉遺跡発掘調査概報』I 加茂町教育委員会
- 難波洋三 2000 「同範銅鐸の展開」『シルクロード学研究叢書』3 シルクロード学研究センター
- 難波洋三 2002 「銅鐸」『八王子遺跡考察編 愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 第92集 愛知県埋蔵文化財センター』
- 難波洋三 2003 「井向1号銅鐸の位置づけ」『辰馬考古資料館考古学研究紀要』5 辰馬考古資料館
- 難波洋三 2005 「銅鐸の埋納と破壊」『西側遺跡（I）』豊橋市埋蔵文化財調査報告書第82集 豊橋教育委員会
- 難波洋三 2006 「朝日遺跡出土の銅鐸鑄型と菱環鉗式銅鐸」『朝日遺跡（第13・14・15次）』名古屋市文化財調査報告69 埋蔵文化財調査報告書54 名古屋市教育委員会
- 難波洋三 2009a 「唐古・鍵遺跡で作られた銅鐸」『唐古・鍵遺跡I—範囲確認調査—特殊遺物・考察編』田原本町文化財調査報告書 第5集 田原本町教育委員会
- 難波洋三 2009b 「柳沢遺跡出土の銅鐸と銅戈」『山を越え川に沿う—信州弥生文化の確立—』長野県立歴史館平成21年度秋季企画展図録
- 難波洋三 2009c 「銅鐸の鋳造」『銅鐸—弥生時代の青銅器生産—』奈良県立権原考古学研究所附属博物館特別展図録 第72冊
- 難波洋三 2011a 「弥生の祭器—銅鐸の謎にせまる—」『平出博物館紀要』第28集 塩尻市立平出博物館
- 難波洋三 2011b 「扁平鉗式以後の銅鐸」『大岩山銅鐸から見えてくるもの』滋賀県立安土城考古博物館平成23年度春季特別展図録
- 難波洋三 2011c 「銅鐸群の変遷」『豊饒をもたらす響き 銅鐸』大阪府立弥生文化博物館図録 45
- 春成秀爾 1982 「銅鐸の時代」『国立歴史民俗博物館研究報告』第1集 国立歴史民俗博物館
- 平尾良光・内田哲男・久保田裕子・二宮修治 1996 「神庭荒神谷遺跡出土青銅製品の化学組成」『出雲神庭荒神谷遺跡』第1冊 島根県古代文化センター
- 馬淵久夫・平尾良光 1982 「鉛同位体比からみた銅鐸の原料」『考古學雑誌』第68卷第1号
- 森岡秀人 2000 「弥生集落研究の新動向（Ⅲ）一小特集「淀川流域における集落の様相」に寄せて—」『みづほ』第32号
- 吉田広 1998 「鉄戈形銅戈考」『愛媛大学法文学部論集 人文学科編』第4号
- 吉田広 2001 「弥生時代の武器形青銅器」考古学資料集21 国立歴史民俗博物館