金属を通して歴史を観る

13．三角縁神獣鏡（4）追論

新井　宏
日本金属工業（株）顧問

当初，1回だけの予定で書き始めた三角縁神獣鏡問題も，今回で4回目になる．書いているうちに，ますます話題が膨らんでくる．多少，単発的な話題になるが，もう少し付き合ってほしい．

仿製三角縁神獣鏡の源は西日本か

三角縁神獣鏡の出土状況について，もう1点だけふれておきたい．三角縁神獣鏡の総数は，樋口氏の『三角縁神獣鏡綜鑑』に，いわゆる舶載鏡が313面，仿製鏡が126面，リストアップされている．そのうち，同一個所から複数面出土したのが，53ヵ所221面ある．その内容を見ると，どうも舶載鏡と仿製鏡が一緒に出てくる例が少ないようなのである．数えてみると，舶載鏡のみの組み合せの場合が35ヵ所，仿製鏡のみの場合が8ヵ所なのに対して，舶載鏡と仿製鏡が一緒に出ている場合は10ヵ所に過ぎない．しかも兵庫県以西の19ヵ所では，沖ノ島18号墳を除いて，1ヵ所も一緒に出ているところはない．もしランダムなら一緒に出てくる確率は，2面出土で41%，3面出土で54%，4面出土で74%である．明らかに差がある．舶載鏡と仿製鏡は混在しにくい傾向があり，その傾向は兵庫県以西で顕著なのである．

このような傾向は，同一個所から同じ型の鏡が出土する傾向と軌を一にしている．同一個所から複数面出土している53ヵ所のうち，兵庫以西は19ヵ所あるが，そのうち7ヵ所で18面の同型鏡が出土しているのに対して，京都府以東の20ヵ所では，わずか2ヵ所4面しか同型鏡が出土していない．分かりやすく表にして示すと表10のとおりである．なお椿井大塚山古墳は便宜上奈良県に含めてある．

表10　三角縁神獣鏡の舶載と仿製の共出状況

出土地域の区分	複数面の出土古墳数	舶載・仿製共出古墳数	同型舶載鏡共出古墳数	同型仿製鏡共出古墳数
兵庫県以西	19	1	3（6面）	4（12面）
奈良・大阪・和歌山県	14	4	1（8面）	3（8面）
京都府以東	20	5	1（2面）	1（2面）

このことは，兵庫県以西では，鏡がまだ「混り合っていない」のに対して，京都府以東ではかなり「混り合っている」ことを意味している．これが何を意味するかは，金属における拡散現象をご存知なら，直ぐに類推することができるであろう．元々は別々であったものが，時間あるいは距離の関数として，徐々に混じってゆく現象，すなわち拡散現象をこの三角縁神獣鏡の問題に当てはめるなら，舶載と仿製の三角縁神獣鏡の出現時期に時間差があったか，あるいは製作地に違いがあったことを示唆している．このうち，舶載鏡と仿製鏡の出現時期が異なることは，すでに考古学界では定説であるから，残るは製作地の問題である．

ところで，平成10年3月に天理市の黒塚古墳から，三角縁神獣鏡が33面（1面は三角縁盤龍鏡）が発見された．その中には，同型鏡が5組11面も含まれていた．椿井大塚山古墳と同じくすべてがいわゆる舶載鏡であり，これを加味すると舶載鏡と称するものは，圧倒的に奈良県近傍でまとまりを持っている．しかも椿井大塚山古墳の出土鏡と同型鏡の関係にあ

るものが10種も含まれていた．合計すると，66面のうち，同型鏡が15種34面になる．このことは椿井大塚山古墳と黒塚古墳にかかわる地域が，舶載鏡の集荷地あるいは製作地であったことを物語っている．

それに対して，仿製鏡の場合は，福岡県の銚子塚古墳から8面中，3種6面の同型鏡が出ている．また，九州で2種4面，山口県で1種2面あり，西日本で同じ場所から同型鏡が出土する比率が高い．その他では，大阪府の紫金山古墳で10面中，2種5面が同型鏡である．これらの事実からだけで，仿製鏡の製作地を近畿とするか九州とするかを決めるわけにはいかないが，少なくとも西日本に軸足があり，近畿と九州の距離を感じさせない状況にあったと言えるであろう．一方，京都以東では，「混り合い」が進んでおり，そこに時間差と間接的な流通経路をうかがわせる．

もちろん三角縁神獣鏡の製造地問題を，こんな単純なデータだけで限定してしまうわけにはゆかない．しかし，限定された資料しか与えられない考古学や古代史の世界では，与えられたデータを，好き嫌いすることなく，徹底的に利用しなければならない．今の考古学には，先に仮説があって，その仮説に合う資料を重視し，合わない資料を等閑視してしまう傾向をなしとしない．

近年，三角縁仿製鏡について三角縁舶載鏡との連続性が詳細に研究され，その結果，仿製鏡も国外で作られたのではないかとか，仿製鏡も舶載鏡も国内で作られたもので，通論とは逆に仿製鏡の方が先に作られたのではないか，などの議論がある．そこで蛇足ながら「拡散論」を展開してみたわけである．この問題はまた青銅器全般の原料問題の項で触れたい．

神獣鏡はなぜ割れたか

金属の専門家として銅鏡の写真を見る時，気になることがある．それは割れているのが非常に多いことで，特に三角縁神獣鏡の場合，割れが目立つようである．銅鏡がなぜ割れているのか，こんな素朴な疑問を持っていたが，どの本を見ても，なぜ割れているのか，解説してくれているのに出会わない．

質問がない，あるいは解説がないということは，そんなことは自明であり，質問したり解説したりすることが，無意味だということであろうか．

私も当初はそう思っていた．ブルドーザーの下から，破片が拾い上げられるイメージがあったからである．しかし，どうも古墳の発掘によって発見された銅鏡も，その多くが割れて出てきている．それも恐らくは，石室の崩壊などによるものだと漠然と考えていた．ところが，そうとばかりは言えないようなのである．奈良県天神山古墳，福岡県一貴山銚子塚古墳あるいはつい最近発掘された奈良県天理市の黒塚古墳の鏡の副葬状況を見ると，石室は崩壊していない場合もあるのに，斜めに立て掛けられていた銅鏡が，そのまま「ぐしゃっと」土圧のために潰れてしまったように見えるのである．

そこで，割れの状況を知るため，樋口隆康氏の『三角縁神獣鏡綜鑑』を見てみた．我々が入手できる，最もまとまった三角縁神獣鏡の写真集だからである．ここには，舶載鏡として分類されている313面の三角縁神獣鏡のうち，140面の写真を載せている．同型鏡が省略されているだけで，ほとんどすべての種類が載せられているようである．その写真集から判定しても，完形の鏡はむしろ少なく，何らかの割れが認められるものが少なくとも55面以上ある．そのうちバラバラに大破していて，割れの発生形態を観察するのに不適当なものが15面ほどあるが，その他のものは割れ形態を観察できる．割れがありながら，その割れが途中で止まっているように見受けられる鏡が少なくとも20面はある．その割れ方の特徴を見ると，

(1) 中心部の紐の周りに円周方向の割れを持つもの　5面
(2) 三角縁外周部から中心に向かって割れているが途中で止まっているもの　7面
(3) 内区と外区の境付近に円周方向の割れや脱落があるもの　5面

となっている．

残りの鏡を観察すると，完全に破断してしまっている鏡を含め，大部分の鏡が多かれ少なかれ上記の3要素の組み合せを以って割れているようである．特に，三角縁外周部から中心に向かった割れが，内区と外区の境付近で円周方向に向きを変え，8分の1周くらい進んでから，再び中心の紐に向かって進み，紐の周りの割れに合体しているような典型的な例が2面ある．

写真の観察なので，本当は割れが貫通しているの

に途中で止まっているように誤って見ている場合もあると思う．それにしても割れが途中で止まってしまっている鏡がかなり存在するのは間違いない．必ずしもガラスのような割れ方ばかりではないのである．

銅鏡の組成は，一般的には，錫25%，鉛5%程度であり，残りが銅である．この組成では，青銅器としては，いちじるしく硬く脆いはずである．したがって，衝撃的な力がかかれば，ガラスのように破片となってしまう．それが，部分的な割れに留まっているというのはどういうことなのか．

応力腐食割れを起こした銅鏡

そこで金属専門家なら思い浮かべることがある．応力腐食割れではないのかと．応力腐食割れはステンレス鋼で特に有名であるが，銅合金でも古くから時期割れとして知られており，引張応力とある種の腐食媒体が共存すると，粒界型あるいは貫粒型の腐食割れを生じる．銅合金では，アンモニア雰囲気中の黄銅が応力腐食を起こしやすいことがよく知られているが，りん脱酸銅，砒素銅などでも起きる．

余談ながら，白鳥警部事件で拳銃の弾が地中に埋まっていたものなら，応力腐食を起こしたはずだという下平鑑定でも話題になったことがある．この時の弾丸埋設実験では，第1回目は32個中に30個，第2回は18個のすべてに応力腐食割れが生じた．日本共産党による謀略事件として起訴された本事件も，もう50年近くの月日を経て，知る者も少なくなったが，唯一の物証であった3発の弾丸に，応力腐食割れが認められていなかったことだけは確かである．

さて，三角縁神獣鏡の話にもどろう．割れの位置との関連で見ると，紐の周りの円周方向の割れは，完全に鋳造時の引けの応力が集中する部分である．鋳造技術的には，紐の周りに駄肉をつけ，引けの応力を緩和しないと鋳造時の引け割れさえ起こしかねないが，三角縁神獣鏡にはその工夫がされていない．したがって，紐の周りには強い残留応力が存在しており，応力腐食割れを起こしやすい状況にある．また，外周の三角縁の部分も，鋳造時には最後に凝固し，皿の部分は後から冷却されるため，突っ張った状態にある．それが三角縁神獣鏡の鏡面に凸の反りを与える原因にもなっているのであるが，残留応力が大きい状態をも意味している．中区と外区の境付近は，最も薄肉であり，三角縁の部分の収縮で生じる凸の反りを，この部分で受けている．したがって，この部分の残留応力も高い．これに土圧が作用し，応力が加算される．

さて，それでは土圧による応力はどの程度の大きさであろうか．土圧とは言葉どおりに解釈すれば，一種の圧力であるから，等方性のものであり，深海の高圧中に置かれたガラス板が割れないように，鏡を破断する力にはなりえない．ただし土には水のような流動性はなく，鏡の下面に空隙を残したまま堆積し，片面からの土圧を生じさせることは起こり得る．その際に生じる応力がどの程度になるか計算してみよう．問題を簡単にするために，長さL，板厚t，幅wの長方板を両端で支え，片面からpの圧力をかけた時に，板表面に生ずる最大応力σを求めると

$$\sigma = (2/3)\,p(L/t)^2$$

となる．ここにpはどんなに大きく見積っても，50センチ分の土圧すなわち土の比重を3として0.015 N/mm^{2}を超えることはないであろう．したがって，長さを20センチ，鏡厚さを3ミリとすれば，σは最大で44.4 N/mm^{2}である．

この程度の静的な応力で，青銅鏡が破断するはずがないが，これに鋳造時の残留応力を加算すれば，応力腐食割れなら十分に起こり得るレベルである．すなわち，三角縁神獣鏡の割れは，鋳造状態で残留応力の大きな部分に土圧が加算された位置から発生しているようであり，衝撃的な破断とばかりは言えないようなのである．

このような推論は，現物の調査を経てなされなければならないのは承知している．しかし残念ながら，今はその機会にめぐまれない．ここでは，銅鏡の割れについて，まともな回答を準備していない考古学界へ八つ当たり的なことを述べてしまったが，事実誤認であったら大変すまないことになる．ここは論文ではないから，ということで逃げておこう．

ただし，応力腐食説を裏づけるかも知れない報告がただひとつだけ筆者の目に留まっている．それは，田中稿二氏の論文「佐賀県佐賀郡大和町木村籠遺跡出土の多紐細文鏡について」『考古学雑誌』77-4である．その中には，「発見された多紐細文鏡は鏡面をいちじるしく腐食していたが，きれいに1枚の形で発見された．しかし鏡面は，この時いくつかに割れ

ており，腐食によって割れたものと考えられる」とある．まさしく応力腐食割れの報告のように思われる．

狩谷棭斎の神獣鏡

多少，いままでの議論とは離れるが，ここでどうしても紹介しておきたいことがある．わが愛する狩谷棭斎が三角縁神獣鏡を持っていた話である．

日本の考古学史上，最初に登場する人物が，福岡藩士の青柳種信である．文政5年(1822)，今の福岡県糸島郡前原町の三雲村の甕棺から35面の鏡が出土したが，その状況を記録し考証したのが『三雲古器図考』である．1974～75年に福岡県教育委員会が再発掘をして，当時とり残された破片を検出し，図示されていた内行花文清白鏡と接合し，その記録の正確さが立証されている．銅鏡の本に写真が紹介されていないところを見ると，現在では行方不明なのであろう．

狩谷棭斎，すでに和同開珎のところで紹介した人物であるが，江戸時代後期の豪商，漢学者・国学者・考証学者・言語学者・計量学者にして名書家であり，とにかく江戸時代にあって，棭斎ほどに科学的な考証に徹した学者がいたことは，理系の視点から見ても本当にうれしい．森鴎外が，棭斎の伝記執筆を志していたこともぜひ知っておいていただきたい．

さて，その狩谷棭斎が三角縁神獣鏡を持っていたのであるが，そのことを紹介したのに出会ったことがない．あるいは三角縁神獣鏡の研究者にとって新情報かも知れない．ただし，毎年のように見つかる三角縁神獣鏡のニュースに比較すれば，あまり価値のある情報でもないだろうが，とにかく紹介したい．

狩谷棭斎の親友に松崎慊堂という学者がいた．江戸時代後期を代表する骨のある学者であり，佐藤一斎とは林述斎の同門生である．その松崎慊堂が書いた『慊堂日暦』6巻が東洋文庫から出されている．その文政9年（1826）11月4日の項に，狩谷棭斎が持っていた前漢鏡2面と後漢の尚方鑑1面の銘文が出ている．さらに天保8年(1837)，棭斎の死後の4月15日にも鏡の散逸を気遣って，前の3面の他に6面を加えて，その銘文を記録している．そのうち，棭斎が前漢鏡としていた「仙人不老鑑」と「仙人無双鑑」が，どうも三角縁神獣鏡らしいのである．

まず直径が7寸2分（21.7センチ）と6寸6分（20.0センチ）であり，三角縁神獣鏡の最も多い寸法に属していることである．

それから，仙人不老鑑の銘文が次のようになっている．

> 吾作明鏡甚大好，上有東王父，西王母，仙人王喬，赤松子，渴飲玉泉，飢食棗，千秋万歳不老，泝由天下兮，由四海兮

この銘文は，（伝）奈良県山辺郡都祁村出土および京都府の椿井大塚山古墳から出土した同型鏡の三角縁銘帯五神四獣鏡の

> 吾作明鏡甚大好，上有東王父，西王母，仙人王喬，赤松子，渴飲玉泉，飢食棗，千秋万歳不知老兮

と最後の文が異なるだけであり，最後の部分については（伝）奈良市大和田町富雄丸山古墳と出土地不明の同型鏡である三角縁環状乳四神四獣鏡の

> 吾作明鏡甚大好，上有仙人不知老，渴飲玉泉，飢食棗，泝由天下至四海，（以下略）

と似ている．また仙人無双鑑の方は

> 吾作明鏡甚大工，上有王子喬，赤松子，天鹿，其麟，龍，天下其万世無双

とあり，これは福岡県南原石塚山古墳，広島県中小田1号墳，大阪府三矢万年山古墳および京都府椿井大塚山古墳から出ている同型鏡の三角縁銘帯四神四獣鏡の

> 吾作明鏡甚大工，上有王喬及赤松師子，天鹿，其義，龍，天下名好世無双

の銘文とよく似ている．ついでながら，「其義」は棭斎や慊堂が読んだごとく，麒麟の方が正しいのではなかろうか．

いずれにしても，棭斎が前漢鏡としていた仙人不老鑑と仙人無双鑑の銘文は，三角縁神獣鏡としては最もポピュラーな銘文の組み合せであり，もし三角縁神獣鏡でなかったとしても，後漢以降の画象鏡か獣帯鏡ということになるであろう．棭斎をして，前漢鏡と思わせたのは何故であろうか．当時の清では，すでに古鏡について銭塘が『浣花拝石軒鏡銘集録』を出しており，棭斎は計量関係でも銭塘の書をよく読んでいるので，その影響であったと思われるが確認してない．

いずれにしても，棭斎が鏡を入手したのは，文政9年よりも前のことであり，あるいは青柳種信が三雲村で銅鏡35面を記録したのよりも早かったかも知れないのである．そうすれば，棭斎が最初の銅鏡の調査者であったと言えるのであるが，一般の方にとってはどうでも良いことには違いないので，この辺で止める．