

漢式鏡の化学的研究（4）

—後漢中期以降の漢三国晋鏡の原材料産地—

馬淵 久夫

●キーワード：漢式鏡（Han-style mirrors）、原料産地（material provenance）、魏鏡（Wei mirrors）、呉鏡（Wu mirrors）、鉛同位体比（lead isotope ratios）

1. はじめに

漢式鏡の化学的研究（2）のなかで、筆者は、前漢鏡と後漢中期以降の鏡では鉛同位体比パターンが明瞭に異なること、および後漢前期に作られた漢鏡5期の方格規矩鏡・連弧文鏡・細線式獸帯鏡に、前漢鏡タイプから後漢鏡タイプへの移行の状況、すなわち旧材料と新材料の混合、が見られることを示した（馬淵：2011）。

小論では、それに続く時代、すなわち後漢中期から三国・両晋の時代にかけて製作されたと推定される盤龍鏡・双頭龍文鏡・位至三公鏡・浮彫式獸帯鏡・画像鏡・八鳳鏡¹⁾・画文帯神獸鏡・斜縁二神二獸鏡の鉛同位体比分布の解析を試みる。1980年代の初期の研究において示したように、これらの鏡はすべて鉛同位体比が後漢鏡タイプに属している（馬淵・平尾：1982；1983）。その後の測定値を含めて、今回取り上げる鏡の数は108面になるが、鉛同位体比が前漢鏡タイプのものは1面もない点で際立っていて、日本出土の鏡でみる限り、後漢中期以降における鏡製作で、前漢鏡のスクラップを再利用したり混ぜ合わせたりすることはなかったと推測される。

研究の初期段階で、筆者は三角縁神獸鏡も後漢鏡タイプ（領域E：当時は領域Bと名付けた）に属し、他の鏡式、たとえば斜縁二神二獸鏡とは異なる分布することに気づいていた（西田：1986、この報文は研究代表者・西田守夫、研究分担者・馬淵久夫の科学研究費補助金の報告書で、以降、西田報告書と呼ぶ）。

小論の目的は、過去のそのような予備原稿を踏まえて、三角縁神獸鏡以外の鏡について、各鏡式が領域Eのなかでどのように分布するか、そしてそれらの原材料の産地はどのように考えられるかを考察することにある。産地の問題は中国大陸内のことで難しく、長年月を要したが、最近になって、領域Eは長江中流域と長江下流域の2大産地の原材料が複合してできていることがわかってきた²⁾。そこで、まず、そのような結論を導いた鉛同位体比の識別基準を示し、つぎに、鏡式別に原材料の産地を考察する。

なお、三角縁神獸鏡の原材料産地は長江中流域と推定され、その論考はここでの議論と相補的關係にあるが、部分的な引用を除いて、詳細は別稿に譲る（馬淵：2013）。

小論に用いるデータの基になる実験用試料（超微量の錆び）の多くは、西田守夫氏のお考えの下に収集され、氏の依頼により測定したものである。その意図は初期の論考（西田：1982；1983）および西田報告書に記載されているが、以下の論述のなかでも、必要に応じて随時引用する。なお、本論のなかでは氏の敬称を付けずに話を進めることにする。

2. 後漢鏡タイプ細分類のための識別基準

銅鏡の製作地が後漢中期には南方にも発展したことはよく知られている。そして、鏡の銘文や発掘状況から、鑄造の中心地として、会稽郡山陰（浙江省紹興）、江夏郡（湖北省安陸・鄂州）、広漢郡（四川省広漢）、蜀郡

(四川省成都), 呉郡呉県(江蘇省蘇州)などが挙げられている(孔・劉:1984;樋口:2000)。岡村(1999)は独自の視点から, 漢鏡7期のいくつかの鏡群に徐州系の存在を想定し, 2世紀後半に山東省南部~江蘇省北部で作られたものとしている。しかし, これらの製作地で使われた原材料の出所に関する明確な記載は少ない。

鑄造の中心地がこのように中国の南部・中部・西部と分散して存在したとすると, 考古学では原材料の調達もそれぞれの近辺の鉍山から行われたと考えるのが普通である。この考えに基づくと, 鉛同位体比の領域Eは複数の産地の鉛が混在していることになる。ここで言う試論は, それらを産地ごとに, なんらかの正確な区分けができるかどうか, また区分けされた部分が中国のどの地域に相当するかを明らかにすることである。このようなデータ解析には信頼のおける指標が必要であるが, 筆者は性格の異なる2種類の指標を使おうと思う。一つは, 前報(馬淵:2012)で提案した鉛同位体比進化モデル(以後, 鉛進化に関する馬淵モデルと呼ぶ)であり, もう一つは西田守夫が30年前に提案した紀年鏡の鉛同位体比(西田守夫の基準と呼ぶ)である。以下, まず二つの基準を説明し, そのあとで小論に用いる総合的判定基準を定める。

なお, 銅鏡における銅と鉛の関係については, 本論文シリーズの(1)(2)で説明したように, 中国の多くの鉍床では銅と鉛が共存し, 両金属を同一あるいは近隣の鉍山同士で調達できたと考えられる(馬淵:2010;2011)。もう一つの主原料である錫³⁾は, まったく別地域から(中国南部の可能性が高い)調達されたと思われるが, これについては4.3で少し触れる。

2.1 鉛進化モデルからみた後漢鏡タイプの原材料

モデルの内容は前報に詳しく説明したが, その実用的な特長は, 無味乾燥な3種類の鉛同位体比の数字のうち, 2次元分(B式図に相当)をt(鉛のモデル年代)と μ (鉛が成長してきた地質母体のU/Pb比に相当)という地球化学的な意味をもった2つの数値に置き換えることにある。ここでモデル年代とは, 中国・朝鮮半島・日本列島の鉛鉍石の測定値が整合性をもって解釈できるように作った馬淵モデルを仮定したときの鉛鉍石の年代で,

以下の論証に見られるように, 鉍山の鉍化年代というよりも, 広い中国や朝鮮半島を地質構造に基づいて大きく区分けした基盤(中朝地塊, 秦嶺褶曲系, 揚子地塊, 南中国褶曲系など)の形成年代に近いことがわかっている。鉛進化モデルから, 後漢鏡タイプの原材料について次のような三つの情報が与えられる。

- ①領域E全体は長江の南方地域(江南)の鉛である。
- ②華南の鉛は領域Eの左下方に集中する。
- ③長江中流域の鉛は(三角縁神獸鏡が集中する)領域Esに入る。

以下, これら3項目を順次論証しよう。

2.1.1 領域Eは長江の南方地域の鉛に限定される

モデル年代論文(馬淵:2012)のp.17で論じたように, 後漢鏡タイプの原材料(領域E)は, モデル年代=600~400 Ma, $\mu_2=10.5\sim12.0$ の範囲に収まる。この条件に合致するのは揚子地塊とその南の南中国褶曲系の鉍石だけで, 中国の北部・東北部・西部は排除される(同論文p.16・表8)。現在の行政区画でいうと湖南省・江西省・浙江省である(図1参照)。湖北省の鉍石は測定されていないが, 長江流域の武漢・鄂州より南の部分

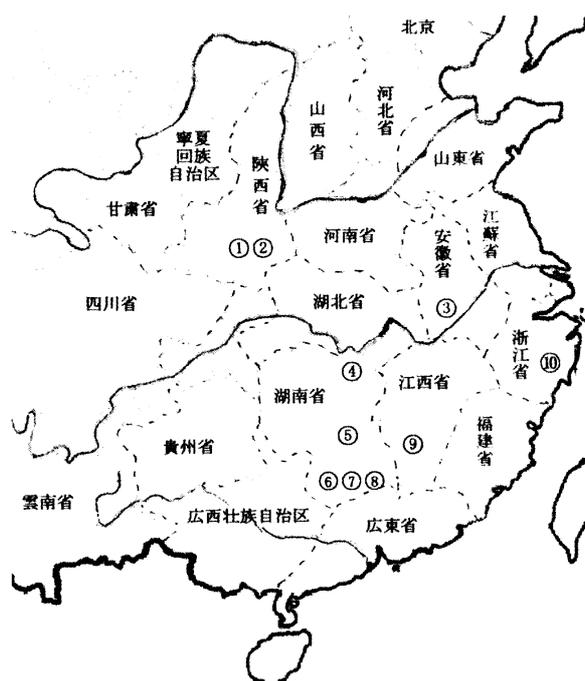


図1 測定された鉛鉍床の所在

- Figure 1 Location of Chinese lead mines
- ①永豊 Yongfeng
 - ②丹鳳 Danfeng
 - ③安慶 Anqing
 - ④桃林 Taolin
 - ⑤水口山 Shuikoushan
 - ⑥宝山 Baoshan
 - ⑦黄沙坪 Huangshaping
 - ⑧東坡 Dongpo
 - ⑨漂塘 Piaotang
 - ⑩黄岩 Huangyan

(江西省と湖南省に接する咸寧地区)は揚子地塊に属するので、この地域の鉛は領域 E に入ると考えられる。

2.1.2 華南の鉛は領域 E の左下方に集中する

図 1 で、⑤⑥⑦⑧⑨⑩の鉛鉱山は南中国褶曲系の地質構造帯のなかの、いわゆる華南に位置し、それらの鉛鉱石のモデル年代パラメータは、 $t=400 \pm 80$ Ma, $\mu_2 = 11.5 \pm 0.5$ のなかに収まる。ちなみに、 t の計測の標準偏差は ± 50 m.y. (Ma の差) なので、6 鉱山は鉛進化モデルからみると均一である。これらの鉛鉱石の鉛同位体比を A 式図にプロットすると図 2 のようになり、明らかに 6 試料は領域 E の左半分の中心補助線に沿って分布する。

地質学の調査によると、華南の地の基盤になっている南中国褶曲系は「カレドニア褶曲系に属し、基盤の岩石は原生代 (≥ 541 Ma) からシルル紀 (443~419 Ma) にわたる劣地向斜堆積物⁴⁾で、カレドニア期 (600~400 Ma) に固化し、その上にデボン系ないし三疊紀系 (419~201 Ma) の堆積被覆層が重なっている」という(金属鉱業事業団:1988, 地質構造期の年代は筆者が記入)。浙江省と湖南省南部の 6 鉱山の鉛同位体比が、基盤が固化をしたカレドニア期の終盤である 400 Ma に集中したことは、意味のあることと思われる。

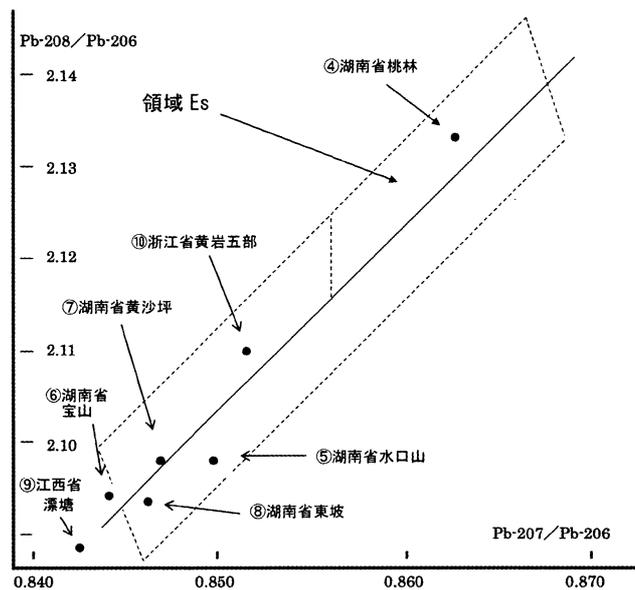


図 2 領域 E に入る中国産鉛鉱石の鉛同位体比分布
右上から左下にかけての平行四辺形が領域 E の範囲
中央の縦の点線より上の台形の部分が領域 E

Figure 2 Lead isotope ratio diagram for some Chinese lead ores which fall on Region E

2.1.3 長江中流域の鉛が領域 Es に入る

図 1 の④桃林鉛山は湖南省岳陽市臨湘県桃林鎮にあり、現在も採掘されている鉛・亜鉛鉛山である。地図上の所在は、湖南省の北端で、屈曲して流れる長江中流域の南岸地区である。揚子地塊の北境は長江になるので、揚子地塊の中部地域の北端でもある。

桃林鉛山の鉛同位体比は、すでに前々報(馬淵:2011 p.58)で指摘したように、三角縁神獸鏡の銅原材料に含まれる鉛と 3 独立比が完全に一致する唯一の鉛鉱石である。この鉛鉱石のモデル年代パラメータは、 $t=580$ Ma, $\mu_2=11.0$ であり、上記の華南の鉛鉱石と μ_2 はほぼ等しいが t が華南鉛鉱石の平均より 180 m.y. ほど大きい。

それでは、桃林を三角縁神獸鏡の原材料(領域 Es)の産地としてよいだろうか。必要条件を満たしてその可能性は高いが、慎重に他の要素も検討する必要がある。まず、鉛同位体比の 3 独立比が高い精度で一致することは、マグマから鉛が遊離した年代と地層の地球史的性格(特に U, Th, Pb の含有比率の変遷)が一致しなければ成立しないので、やたらにあることではない。しかし唯一の解ではない。第 2 に、桃林の鉛鉱石の平均品位は Pb 1.06%, Zn 1.97%, Cu 0.08% (金属鉱業事業団:1988)で、とても銅鉛山とは言えない。しかし、漢式鏡の原材料の大きな手掛かりであることは確かなので、少し詳しくこの地域の地層(揚子地塊)と鉛同位体比との関係を調べてみよう。

揚子地塊の地質学的解説に、「原生代後期末 (≥ 541 Ma) の揚子輪廻で形成された、中国では中朝地塊に次ぎ、2 番目に古い準卓状地である。主として原生代前・中期 (2,500~1,000 Ma) の岩石からなる基盤岩系は、多くが地塊周辺帯に露出し、震旦紀 (635~541 Ma) から三疊紀 (252~201 Ma) にわたる被覆層が地塊全域に広く分布している」とある(金属鉱業事業団:1988, 地質構造期の年代は筆者が記入)。

前項で記述した南中国褶曲系の場合と同様に、桃林の鉛鉱石のモデル年代 580 ± 50 Ma は、基盤を作った原生代後期末の揚子輪廻の年代と完全に一致している。これは、基盤が固定するとき、一種の鉛化作用が起こって鉛が母体の U, Th から分離したと考えれば理解できる。後

の時代になって基盤に別の層の貫入があり、そこで現在みられる鉱床が生成したとしても、その鉛が主として基盤に由来するならば、鉛同位体比は基盤固化時の古い値のままのはずだからである⁵⁾。

このように考えると、桃林あたりから下流に向かって安徽省の銅陵に至るまでの長江中下流域で、南岸にある鉛鉱山は、その鉛同位体比がEsに入る可能性が高いと推測される。地質構造図と鉛同位体比の関係からいって、中国内でおそらくこの地区しかないように思われる。

そこで、鏡の主成分になる銅がこのあたりで採れないか、具体的に長江中下流域南岸にある銅鉱山を探してみた。この地域はスカム型鉱床（マグマと石灰岩が接触した場所で形成される特徴的な熱水鉱床の一種）の多い場所として知られ、現在の鉱山では、大冶（湖北省）、城門山（江西省）、銅陵（安徽省）などがある。そこでまず大冶鉱山を調べたのだが、そこで驚くべき名前にぶつかった。銅緑山である。

黄石市の南郊外に位置する大冶は、いくつかの鉱床から成る25 km×20 kmの鉱床区で、そのなかに歴史に名高い銅緑山がある（林：1992, p.79）。筆者はこの3文字を地図で確認したとき愕然とした。銅緑山は長江の南岸に位置し、そこから長江と並行して160 km西南西に上ると桃林鉱山があるのではないかと（図3）。揚子地塊の最北端で、まったくの地続きである。その間に行政上の省境があるため、うかつにも桃林が銅緑山に近接していることに気づかなかった⁶⁾。

銅緑山およびその周辺の大冶地区は、殷代から銅を産

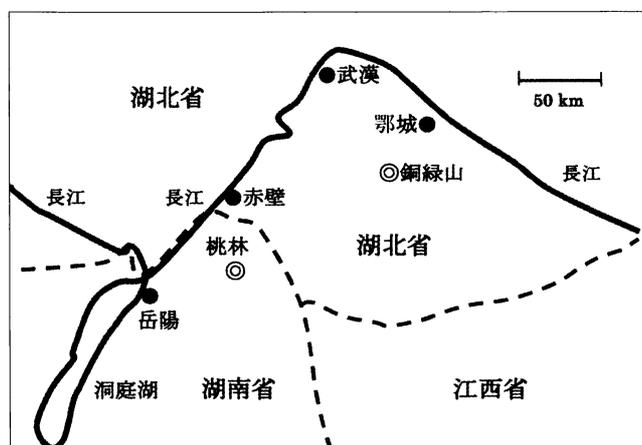


図3 桃林鉱山の周辺地図
Figure 3 Map of the Taolin mine and its vicinity

し、三国時代には呉の最初の都であった武昌（現在の鄂州市）の鑄鏡所に銅素材を供給していたことが知られている。鏡の場合は錫と鉛を加える必要があるが、鉛はこの地域で簡単に調達できたはずである。その鉛同位体比が桃林鉱山の鉱石のようになるのは間違いない。このように、論理的にみて後漢鏡タイプ原材料産地の必要条件を満たす桃林が、銅生産の一大拠点の隣だったという歴史的・地理的な事実によって、ほぼ十分条件を満たすと考えられるのである。

2.2 「西田守夫の基準」からみた後漢鏡タイプの原材料

西田守夫は西田報告書のなかで、「基準資料としての紀年鏡」と題して、紀年鏡の鉛同位体比測定が、「たとえば製作地が魏か呉か直ちに確かめなくても、原料が南方の呉か、北方の魏か、何れの産であるかを確かめることは出来よう」と記している。西田の意図は、国が南北西に3分割された三国時代においては、政治的理由により、鏡師と原材料の南北の交流が途絶したであろうという点にある。これは、筆者らが始めた当時の新研究法の可能性を、慧眼をもって見抜かれたからこそ出た発想である。測定結果は非常に美しいものになった。その概要は1982年ころから数年間、五島美術館の中国古鏡の特別展に解説付きでパネル展示された。

図4と図5に、呉と魏の紀年鏡の鉛同位体比を示す⁷⁾。図の平行四辺形の枠内は領域E（むかしのB）で、前漢鏡の占める領域W（むかしのA）は図外の右上方に位置する。両図を比較して少し詳しく見てみよう。

2.2.1 呉の紀年鏡の鉛同位体比分布

図4で、黄武元年（AD222）から宝鼎元年（AD266）までの呉の紀年鏡19面が、中心補助線に沿って下半分に分布する。資料の多くは博物館・美術館の所蔵品であるが、赤烏元年鏡（山梨県鳥居原古墳出土）と赤烏七年鏡（兵庫県安倉高塚古墳出土）の2面は日本出土である。これらの2面は他の17面の分布のなかに整合的に収まっている。中国出土鏡も日本出土鏡も同一産地の原材料でできているとみてよい。

中国における呉代の鏡の大量出土が知られるのは浙江省紹興と湖北省鄂城（鄂州）である。孔・劉（1984）は、1960年代以降に鄂城で出土した呉の紀年鏡の銘文から、

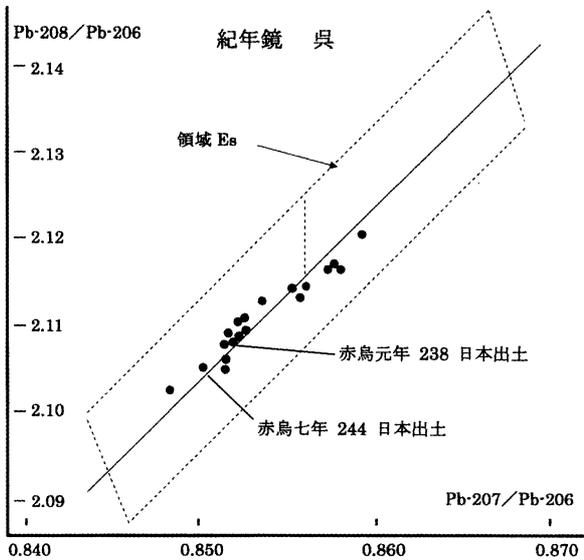


図4 呉の紀年鏡の鉛同位体比分布

Figure 4 Lead isotope diagram for dated mirrors of the Wu dynasty

紹興の神獸鏡などが商品として鄂城に搬送され、鏡師が鄂城に赴いて鑄造に携わったことを記述している。この状況からみると、呉鏡には紹興の近くと鄂城の近くという2か所の原材料（銅・鉛）の産地が想定できる。図4の数珠つなぎの分布からすると、これらの産地は一つの地域で、図2の鉍石の鉛同位体比と比較すると、鄂城近辺ではなく、浙江省黄岩五部に代表されるような華南の産であり、紹興近辺と推定される。

2.2.2 魏の紀年鏡の鉛同位体比分布

図5に見られるように、魏の初期の年号をもつ黄初四年鏡2面を除く9面が領域Esに収まる。9面のうち8面はよく知られた日本出土の紀年鏡であるが、それらのなかに日本でしか出土しない三角縁神獸鏡が4面含まれたり、存在しない年号（景初四年）をもつ盤龍鏡2面（同型）が含まれたりして、紀年の正真性が議論されている。本論文シリーズはその正真性を問うことも目的の一つとしているので、ここからは名目的魏鏡の意味で、一括してカッコ付きの「魏」鏡と記すことにしよう。

まず、注目されるのは「魏」鏡群の分布のなかに、五島美術館所蔵の景元四年（AD263）規矩鏡が入っていることである。呉の紀年鏡の場合と同様に、日本出土の「魏」紀年鏡群が中国出土の魏の紀年鏡と同位体比が一致することは重要な事実である。

黄初四年鏡2面は対置式神獸鏡で“同範鏡”である。王仲殊によると、もう一面の“同範鏡”が湖北省鄂城で

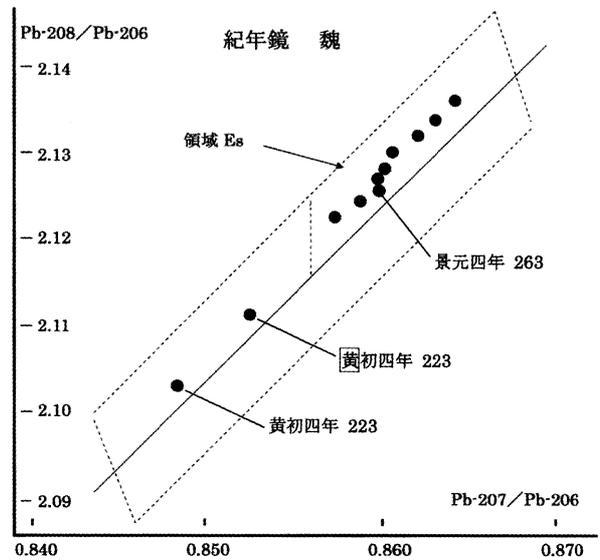


図5 「魏」の紀年鏡の鉛同位体比分布

Figure 5 Lead isotope diagram for dated mirrors of the "Wei" dynasty

出土している⁸⁾、銘文にある「会稽師鮑作明鏡」は、会稽（浙江省紹興）の鏡師・鮑が作ったことを意味する。製作の場所は普通に考えれば紹興だが、鄂城へ行って作ったかもしれないとしている（王：1985）。魏の黄初四年（AD223）には呉にも元号があり、黄武二年である。呉の鏡師が魏の年号を入れたことについて、王はこの時期、孫権はまだ魏に臣服していたためとする。鉛同位体比は明らかに「魏」の紀年鏡グループではなく、呉の紀年鏡グループに入り、華南産の原材料を示している。「西田守夫の基準」が鉛同位体比で明瞭な答えを出した一例である。

2.3 後漢鏡タイプ識別基準の設定

上述のように、鉛進化モデルと紀年鏡という2種類のまったく異なる観点から領域Eに収まる後漢鏡タイプの鉛同位体比を検討した結果、表1に示すような2系統に分類されることがわかった。

武昌系：呉の初期の都の名称を使う。1960年代から大量の後漢・三国・両晋の鏡が発掘された頃は鄂城と呼ばれ、この名称が考古学で知れ渡ったが、現在の行政区画では鄂州市の一部になっている。この地域で鑄鏡に使われていた原材料という意味で武昌系と呼ぶことにする。

呉会系：王仲殊（1985）は三国時代の呉の銅鏡製作地として、紹興・鄂城のほかにも呉郡呉県（江蘇省蘇州市）を挙げている。もし、蘇州近辺で銅と鉛を採って鑄造に

表1 後漢鏡タイプ原材料の2系統

Table 1 Two sources for the materials of the Eastern Han type mirrors

No.	名称	鉛同位体比	銅鏡の例	鉛鉱石との関係	銅の産地	備考
I	武昌系	領域 Es	「魏」紀年鏡	湖南省桃林産と一致	湖北省大冶銅緑山	武昌：湖北省鄂州
II	呉会系	領域 E の下半分	呉紀年鏡	浙江省黄岩産とほぼ一致	紹興近辺でたぶん複数	呉会：呉郡と会稽郡

使ったとすると、鉛同位体比に第3のグループができる可能性があるが、実際には存在しない。蘇州と紹興は直線距離で160 km程度の近さにある。両方の鑄造所で共通の原材料を使っていた可能性は大きい。また、たとえおのおのが別の産地から入手していても、似た鉛同位体比を示す可能性が高い。岡村秀典は、呉郡呉県と会稽山陰とは「呉会」と略称される江南の二大都市であったと記している（岡村 2011, p.27）。この略称は筆者の考える「華南の鉛」に最もふさわしいので、使わせていただくことにする。

鑄造地の古称である武昌と呉会を原材料系の名称に使うのは、魏と呉のような国名、あるいは現在の鉱山名を用いると、銅鏡の複雑な議論の中で混乱と誤解を招く恐れがあると思うからである。

2.3.1 武昌系原料と銅鏡製作地の関係

このタイプの原材料は漢鏡5期（後漢前期）から方格矩鏡・連弧文鏡に現れ始めている（馬淵：2011）。紀年鏡の考察により、三国時代以降では呉鏡だけでなく、魏および西晋の鏡にも使われていたことがわかった。これは、王仲殊・徐萃芳が1980年代の三角縁神獣鏡論争のなかで、「魏の領域内では銅材が不足し銅鏡の鑄造はその影響を受けざるを得ませんでした。」と強調したことに関係があると思われる（徐：1985）。武昌の位置は呉の領土内であり、形式的には魏の鑄鏡工人が入手するのは不可能のようにみえるが、銅鏡製作の実際は、政治的縄張りとは違っていたことが鉛同位体比で判明したことになる。

2.3.2 呉会系原料と銅鏡製作地の関係

筆者は1980年代から、この系の鉛同位体比をもつ原材料を華南、特に浙江省あたりの産と想定していたが、これは間違いのないことになった。ただし、「3. 原材料の識別」で判別する呉会系の鏡のすべてが紹興で作られたわけではない。後漢時代には、徐州（現在の徐州ではなく、山東省・安徽省から江蘇省にかけての広い地域）に

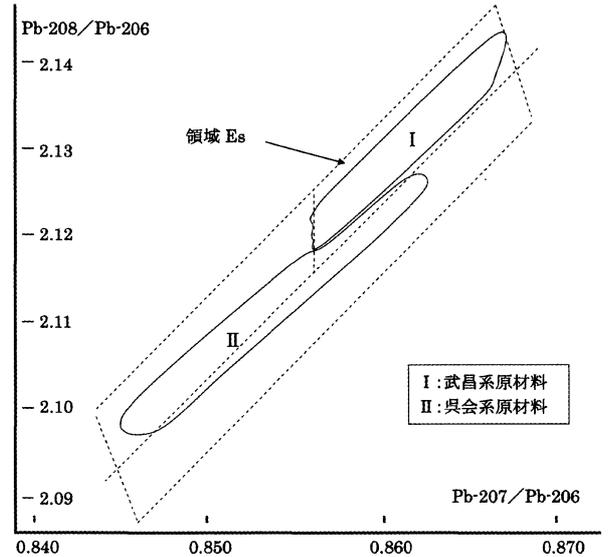


図6 原材料二系統の領域

平行四辺形（領域 E）の頂点は右上から順に、A（0.8664：2.1460）、B（0.8685：2.1330）、C（0.8434：2.0998）、D（0.8456：2.0870）。中央補助線は（0.8700：2.1440）と（0.8500：2.1040）を結ぶ直線、Es の下限の仕切り縦線は $x=0.8560$ で垂直にひいてある。

Figure 6 Regions of two sources of copper and lead
I: Wuchang type II: Wukuai type

までこの原材料が流通していた可能性がある。さらに三国時代になっても、徐州などの鑄造地（形式的には魏の領土内）に流れていったかもしれないからである。

鉛同位体比図のなかで、武昌系と呉会系の原材料が占める領域は、おおむね図6に示すような範囲とした。

3. 原材料の識別（鏡式別）

図6を鏡の原材料の産地識別に使う際に気を付けるべき事項が二つある。

① 判定は絶対ではないこと。図6に示したIとIIのグルーピングは、たかだか10~20試料程度がまとまる範囲である。判定の結果が考古学の所見と食い違う場合は、よく検討しなければならない。

② 図6の中央部分ではIとIIが接触する。接触部分の同位体比を示す鏡は測定誤差のために判定不可能である。図4と図5で見える限りでは、呉と「魏」の紀年鏡の範囲は重複しないようにみえるが、「魏」の原材料と同

じと考えられる三角縁神獸鏡に図6のIの左下方のようにIIと接触する鏡がわずかながらあるからである。本節では、「判定不可能」を含めた基準で論じることとする。

巻末の表4～9に筆者らが過去に測定した漢鏡6期以降の「舶載鏡」の鉛同位体比を示す。多くはすでに論文・報告書として公表したデータであるが、すべて実験ノートに当て精査し、誤りを修正した⁹⁾。「舶載鏡」と「倣製鏡（倭鏡）」の区別および鏡の名称は原則として西田守夫によるが、一部の鏡の名称および出土地名については、白石太一郎編『国立歴史民俗博物館研究報告』第56集「日本出土鏡データ集成」（1994）に従った。

前報では、表の資料ごとに岡村秀典による編年を記した。今回の資料は、岡村が明確な編年を示していない時期のものが多いため、表には記入せず、必要に応じて文中で岡村編年を引用する。なお、方格規矩鏡と連弧文鏡の漢鏡6期および3世紀復古鏡については、前論文（馬淵：2011）で報告したのでここでは扱わない。

3.1 盤龍鏡

岡村（1993）は径8～15 cmの小型盤龍鏡をIA・IB・IIA・IIB・IIIの5型式に分類し、漢鏡5期・6期（AD50～150）に属するとしている。測定された6面は径からみて、その部類に属すると考えられる（図7の資料表）。

鉛同位体比は図7に示すように、B4が呉会系、B5・B7・B8が武昌系と読める。両者の違いは面径にあり、前者が13 cmと大きく、後者が10.5～12.4 cmと小さい。岡村によると、盤龍鏡の型式と面径には強い相関があり、平均して13 cm（IA）→12.5 cm（IB）→12 cm（IIA）→10 cm（IIB）→9 cm（III）となっている（平均値は岡村の分布図から筆者が推測）。一方、岡村は、“浙江紹興出土のIA式鏡には「呉向里柏師作」、同じ浙江出土のIB式鏡には「上虞杜氏造」の銘文があり、いまの江蘇南部から浙江北部にあたる呉郡と会稽郡上虞の周辺に製作地のひとつがあったことがわかる”と記している。この記述は、面径の大きいB4が呉会系の鉛同位体比をとることと一致している。

B3は判定不可能で、武昌系・呉会系のどちらでもよいが、面径が最大（13.8 cm）なので呉会系の可能性が

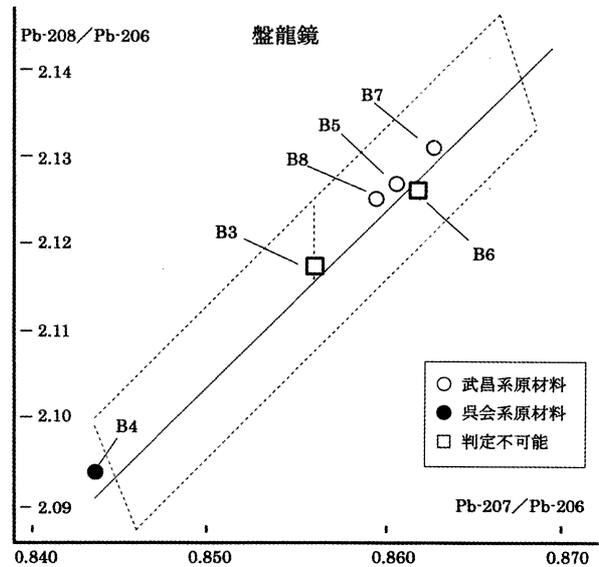


図7 盤龍鏡の鉛同位体比分布図

Figure 7 Lead isotope diagram for Pan-long (coiled dragons and tigers) mirrors

図7の資料 盤龍鏡

No	特記	径 cm	出土古墳	古墳
B3		13.8	山梨亀甲塚	前期
B4	青蓋作	13	滋賀大塚山	前期
B5	青蓋作	11.5	京都南原	前期
B6		9.9	福岡天神森	?
B7		10.5	島根月廻	中期
B8	青蓋作	12.4	宮崎持田1号	中期

高く、B6は同じく判定不可能だが、面径が最小なので武昌系の可能性が高い。特にB6はわずかながら中央補助線の下に位置するために判定不可能としたが、測定誤差を考慮すると武昌系としてよいかもしれない。

面径が小さい方の3面（B6も入れれば4面）は明らかに武昌系で、浙江近辺ではなく、長江中流域を含めた北方で作られたと推測される。

なお、京都府広峯15号墳出土および辰馬考古資料館所蔵の2面の「景初四年」銘・盤龍鏡（同型）は、図5の「魏」の紀年鏡のなかにプロットされている。いずれも武昌系である。これらは復古鏡であり、考察は三角縁神獸鏡に関する別稿に譲る。

3.2 双頭龍文鏡

『古鏡』（樋口：1979, p.205）によると、双頭龍（鳳）文鏡は後漢後半期に盛行し、位至三公鏡に先行するものとしている。岡村（1999, p.116）は漢鏡6期の小型鏡（径：約10 cm）と解説しているが、図8のB1、B2（径9.9 cm）はそれに相当すると思われる。鉛同位体比

は呉会系を示す。『古鏡』にある中国の出土例は河南省陝県、河南省洛陽、陝西省西安、安徽省蕪湖などにみられ、華中から華北にかけてである。後漢時代なので、華南の原材料を北方で使ったのかもしれない。日本での出土例がほとんどないので、本データは貴重である。

3.3 位至三公鏡

樋口 (1979, p.207) は、この鏡式を後漢末から六朝前半に行われたものとし、中国華北部からの出土例が多いことを述べている。徐萃芳 (1985) は、この鏡式が曹魏の時代に、後漢の双頭龍文鏡から発展して新たに現れたことを強調している。図8に示すように、K7・K8の2資料はともに武昌系であり、魏・西晋の鏡として矛盾しない。しかし、魏の領域内で双頭龍文鏡から位至三公鏡へと発展したのなら、なぜ原材料が呉会系から武昌系に変わったのだろうか。想像できる状況が一つある。

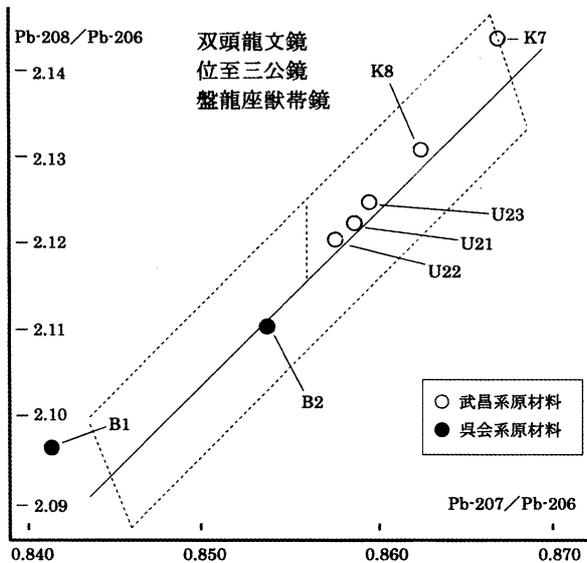


図8 双頭龍文鏡(B)・位至三公鏡(K)・盤龍座獸帶鏡(U)の鉛同位体比分布図

Figure 8 Lead isotope diagram for *Shuang-tou-long-wen* (bi-headed dragon) mirrors, *Wei-zhi san-gong* (rise to the highest office) mirrors, and *Shou-dai* (animal belt) mirrors with dragon-pattern-seats

図8の資料 双頭龍文鏡(B)・位至三公鏡(K)・盤龍座獸帶鏡(U)

No	特記	径 cm	出土遺跡	時代
B1			福岡岩屋③B	弥生末期
B2		9.9	福岡岩屋 A	弥生末期
K7		13.6	三重筒野 1号	古墳前期
K8		8.2	佐賀谷口	古墳前期
U21	尚方作	23	兵庫吉島	古墳前期
U22		23	滋賀大岩山	古墳前期
U23		20.2	大阪万年山	古墳前期

それは、後漢時代に華南から北に原材料が供給されていたのが、呉の成立、特に黄龍元年 (229年)、武昌 (鄂州) から建業 (南京) への遷都で、東部地区 (江蘇省) での南から北への流通が困難になり、役人や軍隊の主力が去った長江中流域からの原材料調達を容易にしたのではないかということである。

3.4 上方作系浮彫式獸帶鏡

岡村 (1993) は獸帶鏡を細線式と浮彫式に分類し、図像表現から、後漢時代になって細線→浮彫 a→浮彫 bと変化したことを想定した。浮彫 bに相当するのが「上方作系」である。銘文の「上方作」は「尚方作」の仮借で、たとえ「上方作」の銘がなくても、同じ特徴をもつ鏡群を岡村は「上方作系」としてまとめた。この種の鏡は古墳の始まる時期に朝鮮半島から日本列島に流入して、前期古墳から出土するので、わが国で注目されて

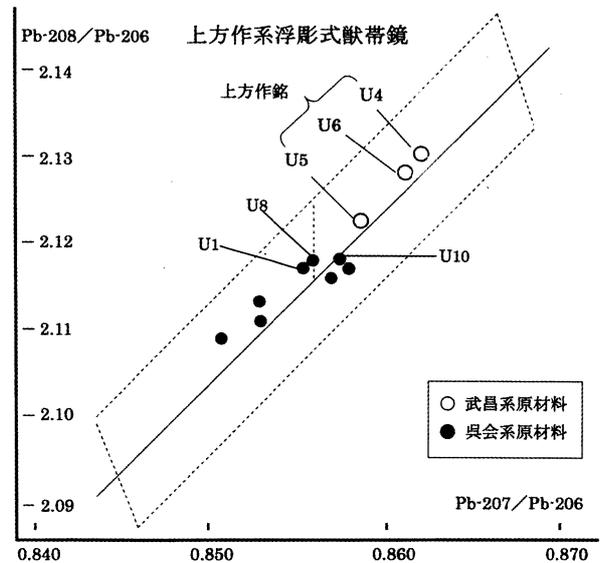


図9 上方作系浮彫式獸帶鏡の鉛同位体比分布

Figure 9 Lead isotope diagram for *Shou-dai* (animal-belt) mirrors in relief with an inscription *Shang-fang*

図9の資料 上方作系浮彫式獸帶鏡

No	特記	径 cm	出土古墳	時代
U1		13	島根松本 1号	古墳前期
U2		15.8	兵庫へぼソ塚	古墳前期
U3		13.6	奈良天神山 23号	古墳前期
U4	上方作	12.4	岡山吉原 6号	古墳前期
U5	上方作	13	岡山王子中	古墳前期
U6	上方作	13	広島中小田 1号	古墳前期
U7		?	広島四拾貫 9号	古墳前期
U8		9.5	福岡野方中原 1号	古墳前期
U9		11.2	福岡野方塚原遺跡	弥生末期
U10		10.7	佐賀熊本山	古墳前期
U11		10.5	熊本チャン山	古墳前期

いる。製作年代として、岡村（1992）は漢鏡7期（2世紀後半から3世紀初頭）としている。山田俊輔（2005）は型式学的検討を行い、3つの系統が存在し、4段階に区分する編年を試みた。

鉛同位体比は図9に示すように、武昌・呉会の両系に分布している。筆者の分かる範囲で山田の編年との関連を探ったが、明確な相関は見出せなかった。ただひとつ、「上方作」の銘が読めるU4, U5, U6の3面だけが武昌系で、「上方作」の銘がない7面と銘が判読できないU8は呉会系のように見える。これが意味のあるものか、あるいは偶然かは今後の検討を要する。なお、図9の3面（U1, U8, U10）が判定不可能の位置にあるが、同類の鏡のまとめりからみて、呉の紀年鏡のパターンと同じと考え、呉会系とした。

3.5 浮彫式獣帯鏡（同型）

図10のU15～U19の5面は同型鏡で、U15を除いて、いずれも後期の古墳から出土している。U20（群馬綿貫観音山古墳）は韓国公州武寧王陵出土鏡に同型がある。

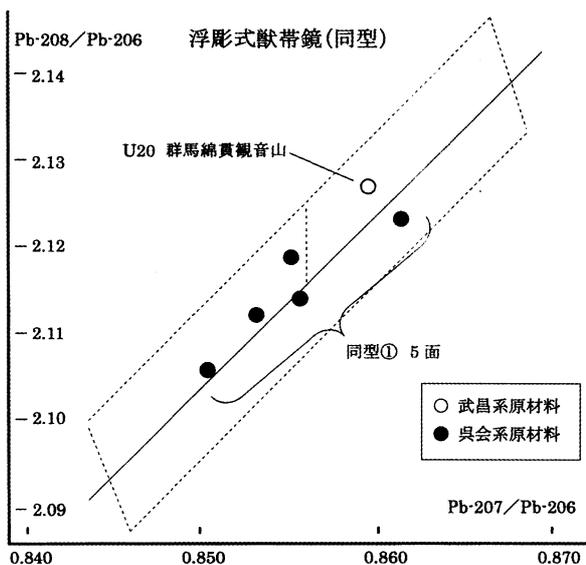


図10 浮彫式獣帯鏡（同型）の鉛同位体比分布

Figure 10 Lead isotope diagram for Shou-dai (animal-belt) mirrors in relief (brother mirrors)

図10の資料 浮彫式獣帯鏡（同型）

No	特記	径 cm	出土古墳	古墳
U15	同型①		伝南朝鮮	
U16	同型①	17.5	熊本國越	後期
U17	同型①	17.2	三重木下	後期
U18	同型①	17.9	伝・宮崎新田原山の坊	後期
U19	同型①	17.6	伝・宮崎新田原山の坊	後期
U20		23	群馬綿貫観音山	後期

樋口（1979, p.168）はこれら二組の同型鏡はいずれも材質が悪いので「六朝代の踏返しではないかと考えている」と記している。これに対して、王仲殊（1989）は、中国における発掘・調査からすると、一般的に六朝時代に踏返しの形跡はない。原型を入手した日本での踏返しだろうと述べている。

図10を見ると、U15～U19の5面は呉の紀年鏡の分布に近く、すべて呉会系である。しかも、倣製鏡の測定例からすると、日本での踏返しがこのようなまとまった分布をするのは確率的に低いような気がする。この点について、より正確な判断のためには、5面の同型鏡の銅・錫・鉛の比率を測定する必要がある。

U20だけが武昌系に属する。同型鏡が武寧王陵から出土しているところから、朝鮮半島または日本列島での踏み返しという説もある。同型①とは違う原材料で作られていることは確かである。

3.6 盤龍座獣帯鏡

岡村秀典（1999, p.161）は、図8の盤龍座獣帯鏡3面U21・U22・U23を魏の時代の復古鏡として解説している。鉛同位体比は武昌系で、これらが魏・西晋の鏡として矛盾しない。なお、前論文（馬淵：2011）に報告した方格規矩鏡・連弧文鏡の復古鏡7面および景初四年銘盤龍鏡2面と併せると、計12面の復古鏡が例外なく武昌系である。

3.7 画像鏡

画像鏡は1930年代以後、浙江省紹興付近で大量に出土したが、紀年鏡が少ないために年代を決めにくい鏡とされた。樋口（1979, p.177・376）は、細かい説明はないが、鏡の文様、つくり、出土状況から、神獣鏡と並行する後漢中期～三国時代を「古鏡盛行年代表」に載せている。岡村（1999, p.126）は、2世紀前半に江南で創作された径20cmを越える大型品のほかに、漢鏡7期第1段階（2世紀後半）に徐州系統の小型鏡（径10cm程度）が作られたことを推定している。

表6に、測定された18資料の鉛同位体比を示す。岡村による製作時期の差が原材料にどう反映されるかを見る目的で、資料の並び順を出土古墳の前期・中期・後期

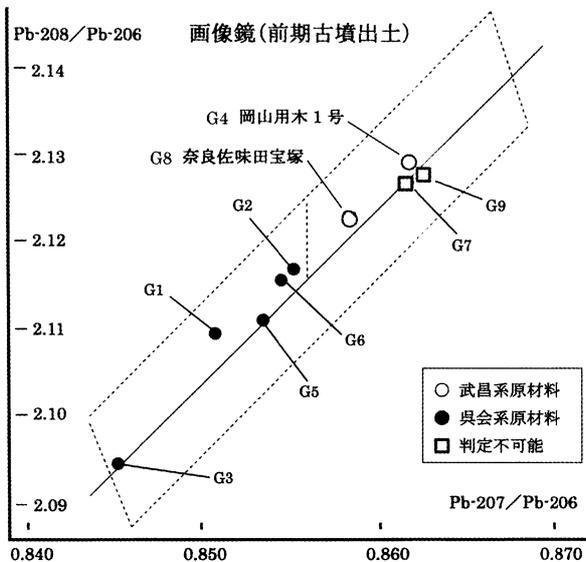


図 11 画像鏡の鉛同位体比分布 (前期古墳出土)

Figure 11 Lead isotope diagram for *Hua-xiang* (pictorial decorations) mirrors (excavated from tombs of the early Kofun period)

図 11 の資料 画像鏡 (前期古墳出土)

No.	鏡式	特記	径 cm	出土古墳
G1	鳥獸	□氏作	12.6	愛媛相の谷 1 号
G2	神人龍虎	田氏□	15.5	福岡潜塚
G3	神人龍虎	袁氏作	16.1	群馬三本木所在
G4	鳥獸	尚方作	16.3	岡山用木 1 号
G5	王父母騎獸	劉氏作	16.8	奈良天神山
G6	神人車馬龍虎	劉氏作	17.6	山口御家老屋敷
G7	神人龍虎		18.7	奈良天神山
G8	神人車馬獸	尚方作	21.1	奈良佐味田宝塚
G9	神人車馬	田生作	21.4	京都岩滝丸山

とした。古墳の時代が不明な 2 資料は、1 面 (G10) に同型鏡があり、他の 1 面 (G11) は面径が約 19 cm と大きいので、中期古墳のグループに入れた。前期古墳出土の 9 面は面径の昇順に並べた。出土古墳の前期と中後期に分けてプロットしたのが図 11 と図 12 である。

図 11 の前期古墳グループ G1~G9 の 9 面では、G4 (鳥獸画像鏡、岡山用木 1 号) と G8 (神人車馬獸画像鏡、奈良佐味田宝塚) が武昌系で、G7・G9 が判定不可能、他の 5 面は呉会系と判定される。G4 は中型 (径 16.3 cm)、G8 は大型 (21.1 cm) と違いがあるが、共通点は「尚方作」の銘があることである。これが意味のあることかどうかはわからない。G8 については福永 (2005, p.17) が、長方形鈕孔と外周突線から、普通の画像鏡から区別されるもので三角縁神獸鏡の仲間に入れてもよい、と述べているが、鉛同位体比も武昌系で、福永の見解と一致している。

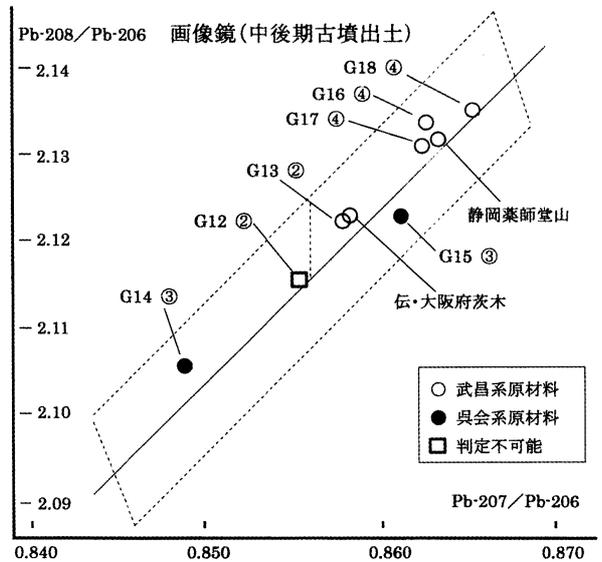


図 12 画像鏡の鉛同位体比分布 (中後期古墳出土)

○内数字は同型の番号

Figure 12 Lead isotope diagram for *Hua-xiang* mirrors (excavated from tombs of the middle and late Kofun periods)

図 12 の資料 画像鏡 (中後期古墳出土)

No.	鏡式	特記	径 cm	出土古墳	古墳
G10	神人龍虎	田氏作	14.8	静岡薬師堂山	中期
G11	神人龍虎		19.2	伝大阪府茨木	古墳
G12	神人車馬	同型②公□氏	22.6	京都トツカ	中期
G13	神人車馬	同型②	?	伝旧中津郡	?
G14	神人龍虎	同型③王氏作	20.3	岡山築山	中期
G15	神人龍虎	同型③王氏作	20.6	奈良愛宕山	中期
G16	神人歌舞	同型④尚方作	20	岡山朱千駄	中期
G17	神人歌舞	同型④尚方作	20.6	大阪郡川西塚	後期
G18	神人歌舞	同型④尚方作	20.8	東京亀塚	後期

G1 (愛媛相の谷 1 号、径 12.6 cm) は岡村の定義する徐州系統の小型鏡 (径 10 m 程度) であろうか。そうだとすると、徐州系では図 9 の上方作系浮彫式獸帯鏡の多くと同様に呉会系の原材料が使われていたことになる。

図 12 の中後期古墳グループは同型が 3 組あり、いずれも大型である。樋口 (1979, p.181) は、これらの出土時期が遅いことと、材質の悪いものが含まれることから、(後世の) 踏み返しを示唆している。

鉛同位体比の結果は、G14・G15 (同型③) が呉会系、G16・G17・G18 (同型④) が武昌系になった。後者の三つ組は「尚方作」銘があって武昌系である。図 9 上方作系浮彫式獸帯鏡のも「上方作」銘のあるものが武昌系だったが、これは偶然の一致だろうか。

同型②の G12 (京都トツカ) と G13 (伝旧中津郡) は、前者が判定不可能、後者が武昌系である。

以上の同型鏡に関するデータからは、当然のことなが

ら同型鏡同士は同系統の原材料で作られていることがわかった。

3.8 八鳳鏡（夔鳳鏡）

『古鏡』(樋口：1979, p.188)によると、この鏡式は、中国出土例が華北から華南にまで広く分布し、AD105年(元興元年)と145年(永嘉元年)の紀年鏡があることから、「後漢後期に出現し、魏晋代になって盛行した」とされている。岡村(1999, p.126)は後漢後期のタイプを漢鏡7期第1段階(2世紀後半)に位置づけ、紀年鏡銘にある「広漢西蜀」から、四川における工官系統の鏡としている。また、三世紀につくられた江南の八鳳鏡とは型式のうえで弁別できると記している。

鉛同位体比は図13に示すように、K5(佐賀十三塚箱式石棺墓)だけが武昌系で、他の5面は呉会系である。これが八鳳鏡の分類と関連があるかどうかを調べてみた。樋口は『古鏡』の中で、八鳳鏡(夔鳳鏡)を周縁と鈕座と連弧紋に注目してA~Eの5式に分類した。図13のうち、K2(福岡馬場山41号出土)を除く5面は分類の

表2 八鳳鏡の分類と鉛同位体比の関係

Table 2 Relationship between the typology and lead isotope patterns for Bafeng mirrors

No.	出土遺跡	径 cm	鉛系	型式★	
				式	出土例
K1	福岡須玖岡本D地点	13.6	呉会	B'	安徽3面
K2	福岡馬場山41号墳	14	呉会	?	?
K3	兵庫龍子三ツ塚古墳	11.7	呉会	A	河南, 江蘇, 安徽, 湖南, 北京
K4	兵庫へボソ古墳	14.7	呉会	A	河南, 江蘇, 安徽, 湖南, 北京
K5	佐賀十三塚	11	武昌	B	陝西, 河南, 四川, 楽浪, 越南
K6	兵庫奥山大塚古墳	18.8	呉会	E	江蘇, 江西, 湖南, 浙江, 新疆

★『古鏡』(樋口：1979)による

A：内向花文縁糸卷四葉文 B：平素縁
B'：平素縁(狭い)(魏晋代) E：宝珠形四葉文

中に掲載されているので、表2にまとめてみた。樋口分類は、のちに岡内三眞、秋山進午、原田三壽によって逐次改良され、それらを承けて岡村秀典は華西系(四川)から江南系への移行・展開の状況を詳しく論じている(岡村：2012)。

岡村の基準によると表2の鏡はすべて江南系である。そのうち、武昌系の鉛同位体比を示すK5(樋口分類B式)は岡村の凹帯式に相当するが、その出土例は長江中流域(ほとんど鄂州市)に圧倒的に多い(同文献の図13)。鉛同位体比の判定と合致している。

表2の出土例(『古鏡』から)は、鄂州市の出土鏡が公表されていないときのものであるが、中国南部の省(湖南・江蘇・浙江)がK3・K4・K6(いずれも呉会系)にあり、K5(武昌系)にないことは、製作地を反映しているのかもしれない。

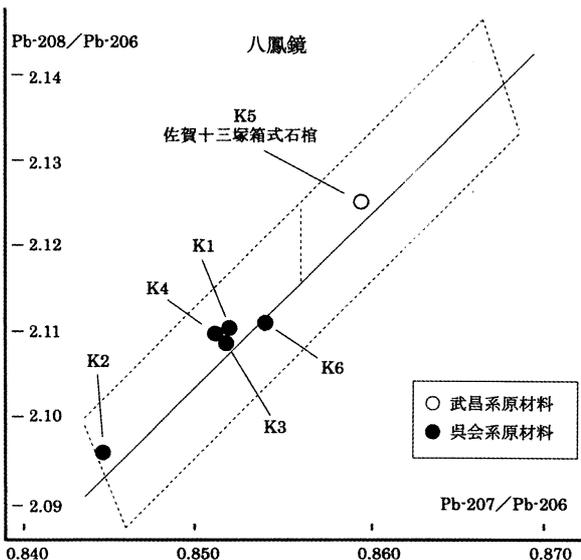


図13 八鳳鏡の鉛同位体比分布

Figure 13 Lead isotope diagram for Bafeng (eight phoenixes) mirrors

図13の資料 八鳳鏡

No.	特記	径 cm	出土遺跡	時代
K1	位至□公	13.6	福岡須玖岡本	弥生末期
K2		14	福岡馬場山41号土壌墓	弥生末期
K3		11.7	兵庫龍子三ツ塚	古墳前期
K4	□宜高	14.7	兵庫へボソ塚	古墳前期
K5		11	佐賀十三塚箱式石棺	古墳前期
K6		18.8	兵庫奥山大塚	古墳中期

3.9 画文帯環状乳神獸鏡

神獸鏡は後漢の中頃(2世紀初期)に出現し、三国・西晋時代に最も盛行した(樋口：1979, p.213)。初期の型式は三神三獣の環状乳神獸鏡で、四川で創出された。このタイプが盛行するのは2世紀第3四半期に四神四獣鏡が出現してからで、2世紀末には製作の中心が四川から長江中下流域に移動した(岡村：1999, p.126)。

図14(表8)に、前期古墳出土の環状乳神獸鏡の鉛同

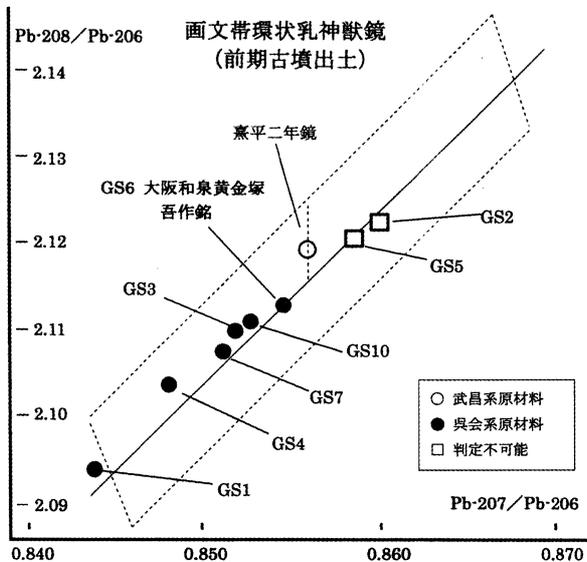


図14 画文帯環状乳神獸鏡の鉛同位体比分布（前期古墳出土）
Figure 14 Lead isotope diagram for *Shen-shou* (divinities and animals) mirrors with circular nipples (excavated from tombs of the early *Kofun* period)

図14の資料 画文帯環状乳神獸鏡（前期古墳出土）

No.	特記	径 cm	出土遺跡	古墳
GS1		13.7	福岡外之隈遺跡	弥-古
GS2		16.2	山梨丸山塚	前期
GS3		11.8	山梨大丸山	前期
GS4		14.4	京都西車塚	前期
GS5	上方作	15.2	大阪和泉黄金塚	前期
GS6	吾作	14.4	大阪和泉黄金塚	前期
GS7	□□竟	11.2	兵庫へボソ塚	前期
GS10	天王日月	10.7	広島宇那木山2号	前期

位体比を示す。GS8・GS9（不良データ）¹⁰を除いた計8面のうち判定不可能なGS2・GS5以外は呉会系である。王仲殊はかつて、図14に示したGS6大阪和泉黄金塚出土鏡を、1976年6月に中国湖北省鄂城で出土した画文帯環状乳神獸鏡に酷似している点を挙げ、呉鏡であると断じた（王：1989）。鉛同位体比は武昌系ではなく呉会系であることを示している。

測定された資料のなかには四川で創出された三神三獸鏡はないので、参考までに、本邦出土ではないが、後漢の紀年鏡のなかの熹平二年（173年）鏡の鉛同位体比を示した。領域Esの下限に位置するが、縦軸が高く、武昌系と判断できる。

図15に中期～後期の古墳から出土した8面の画文帯環状乳神獸鏡の鉛同位体比を示す。GS12・13・14・15の4面（同型⑤）は、岡村（1999, p.134）が「倭の五王の時代に中国南朝との交渉によってもたらされた可能性がある」と述べている鏡群と推察される。4面の数値

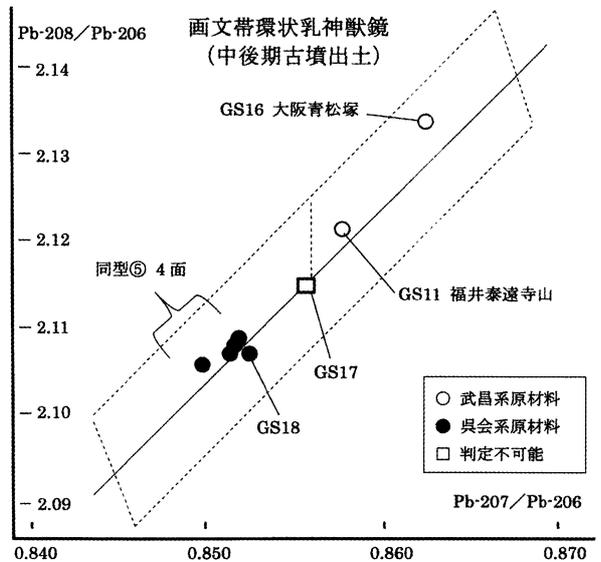


図15 画文帯環状乳神獸鏡の鉛同位体比分布（中後期古墳出土）
Figure 15 Lead isotope diagram for *Shen-shou* mirrors with circular nipples (excavated from tombs of the middle and late *Kofun* period)

図15の資料 画文帯環状乳神獸鏡（中後期古墳出土）

No.	特記	径 cm	出土古墳	古墳
GS11	青蓋作	22.2	福井泰遠寺山	中期
GS12	同型⑤	14.8	香川西津頭（蛇塚）	中期
GS13	同型⑤	14.9	岡山邑久町山田	後期
GS14	同型⑤	14.7	熊本國越	後期
GS15	同型⑤	14	熊本迎平6号	後期
GS16		14.8	大阪青松塚	後期
GS17	陽覽觀方	19.3	愛媛天山1号	後期
GS18		15.4	伝宮崎新田原山ノ坊	？

が非常に接近した呉会系で、南方の原材料であることを示している。

武昌系のGS11（福井泰遠寺山古墳）について、樋口（1979, p.220）は「きわめて異例である」とし、青蓋作鏡などの銘の書体が西晋の泰始六年鏡（270年、環状乳神獸鏡）に近いと記している。紀年鏡のデータでは泰始九年鏡が武昌系なので、矛盾しない。王仲殊（1989）は、この鏡が「きわめて異例である」ことを認めながらも、羅振玉『古鏡図録』に土地不明の類似鏡があることを紹介している。王はまた、浙江省衢州で出土した環状乳神獸鏡と型式・銘文が似ていることから、泰遠寺山鏡を江南での製作と推定している。王のいう「江南」が武昌を含むとするならば矛盾しない。

GS16（大阪青松塚）は『古鏡』（樋口：1979, p.219）のリストにあるので「舶載鏡」に入れたが、倭鏡との所見もある。環状乳神獸鏡としては数少ない武昌系なので、倭鏡とした方が理解しやすい。

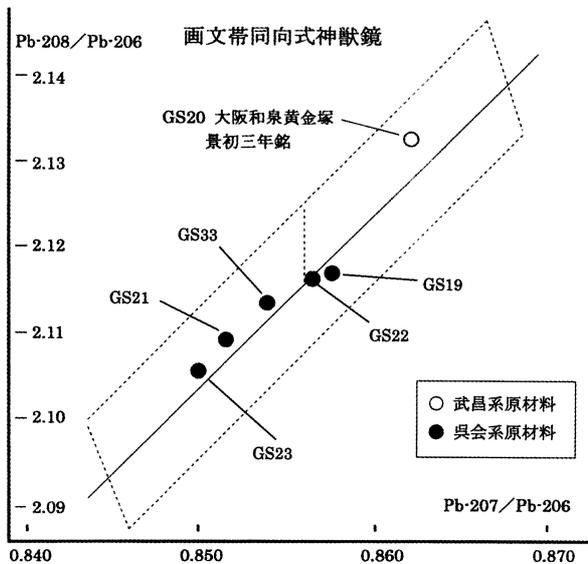


図 16 画文帯同向式神獸鏡の鉛同位体比分布

Figure 16 Lead isotope diagram for *Shen-shou* mirrors with figures in a parallel direction

図 16 の資料 画文帯同向式神獸鏡

No.	特記	径 cm	出土古墳	古墳
GS19	□作	13.3	京都百々池	前期
GS20	景初三年	23.8	大阪和泉黄金塚	前期
GS21	大吉宜子	14.6	兵庫得能山	前期
GS22	吾作	20.6	岡山湯迫車塚	前期
GS23		18	山口茶白山	中期
GS33		14.8	群馬恵下	後期

3.10 画文帯同向式神獸鏡

同向式神獸鏡は3世紀はじめに長江中下流域で、環状乳神獸鏡から派生したものと考えられている。わが国では、三角縁神獸鏡につながる型式として注目されている(岡村：2010)。鉛同位体比の測定された資料は前期古墳出土が4面、中後期古墳出土が11面であるが、見やすいようにG19~G23・G33とG24~G32を別図にして示す。

図16を見ると、前期古墳出土鏡4面、中期古墳出土鏡1面、後期古墳出土鏡1面の計6面のうち、有名な和泉黄金塚古墳出土の景初三年鏡(GS20)だけが武昌系で、他の5面は呉会系である(呉の紀年鏡と似た分布をしているので一括してそのように解釈する)。呉会系の5面はオーソドックスな江南の鏡で、景初三年鏡は別の地で作られた特殊な鏡と言ってよい。岡村(1999; 2010)は漢鏡7期のこの型式を、淮河流域の山東南部から安徽・江蘇北半部で作られた徐州系の一つと考えている。この立場からすると、徐州系では呉会系原材料が使われていたことになる。GS33(群馬恵下古墳)は翻

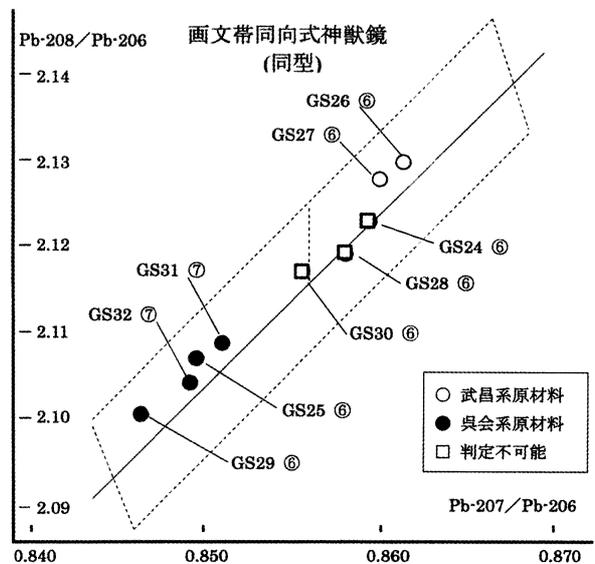


図 17 画文帯同向式神獸鏡の鉛同位体比分布 (同型)

Figure 17 Lead isotope diagram for *Shen-shou* mirrors with figures in a parallel direction (brother mirrors)

図 17 の資料 画文帯同向式神獸鏡 (同型)

No.	特記	径 cm	出土古墳	古墳
GS24	同型⑥	21.1	栃木雀宮牛塚	中期
GS25	同型⑥		群馬古海原前1号	後期
GS26	同型⑥	20.5	伝・長野下川路	古墳
GS27	同型⑥	20.9	静岡奥の原	中期
GS28	同型⑥	21	三重井田川茶白山1号	後期
GS29	同型⑥	20.8	三重井田川茶白山2号	後期
GS30	同型⑥	20.8	岡山牛文茶白山	中期
GS31	同型⑦	19.7	石川狐山	中期
GS32	同型⑦	19.5	愛知大須二子山	後期

刻鏡とのことであるが(樋口：1979)、呉会系である。

図17には7面の同型鏡⑥(GS24~GS30)と2面の同型鏡⑦(GS31・GS32)がプロットしてある。これらは中期~後期の古墳出土であるが、樋口(1979, p.241)はこれらの同型鏡群に4世紀代の年代を与えている。

鉛同位体比は、同型鏡⑥については、武昌系が2面(GS26・GS27)、呉会系が2面(GS25・GS29)、判定不可能3面(GS24・GS28・GS30)とまとまりが悪い。この理由については、いろいろな状況が想像できるが、同型鏡つくりの場所が踏返しも含めて複数あったことをもの語っている。同型鏡⑦の2面はいずれも呉会系で、特に問題はない。

3.11 画文帯求心式・対置式神獸鏡

岡村(1999, p.134)が漢鏡7期第2段階(2世紀末~3世紀初頭)に位置づける画文帯神獸鏡は、江南において環状乳から始まって同向式、求心式、対置式と、主

文配置が変化した型式を生み出したが、わが国の古墳（おもに前期）からの出土例はこの順に少なくなる。したがって、鉛同位体比が測定された求心式・対置式の資料数は多くない。

両型式を併せて5面（求心式 GS34~37, 対置式 GS39）の鉛同位体比をプロットしたのが図18である。5面のうち、呉会系2面、判定不可能2面、武昌系1面（GS34 求心式；奈良天神山6号）となった¹¹⁾。なお、図18に示したように、日本で出土した2面の呉の紀年鏡（赤烏元年銘および赤烏七年銘の対置式神獸鏡）は呉会系である。これらを考慮すると判定不可能なGS36・GS38も呉会系である可能性が高い。

GS39（対置式、京都椿井大塚山古墳）は図18の数値範囲にプロットできない。漢式鏡にまれに存在する特殊な鉛同位体比（ミシシッピバレー・タイプ）なので、すでに報告した細線式獸帯鏡S3などとともに別稿で考察する（馬淵：2011, p.50）。

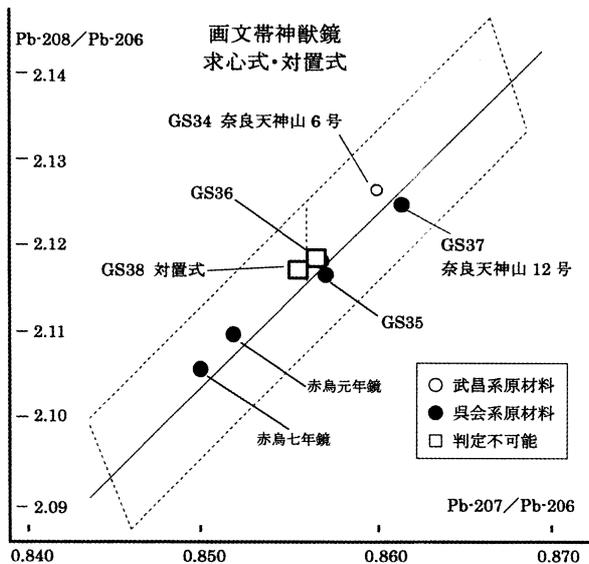


図18 画文帯求心式・対置式神獸鏡の鉛同位体比分布
Figure 18 Lead isotope diagram for *Shen-shou* mirrors with figures in a centripetal direction and with figures in contraposition

図18の資料 画文帯（求心式・対置式）神獸鏡

No.	鏡式	特記	径 cm	出土古墳	古墳
GS34	求心	□□作	16.3	奈良天神山6号鏡	前期
GS35	求心		14.8	岐阜円満寺山	前期
GS36	求心	吾作	14.3	奈良古市方形墳	前期
GS37	求心		12.9	奈良天神山12号鏡	前期
GS38	対置	[候]王	21	愛媛金子山	中期
GS39	対置		13.8	京都椿井大塚山	前期
	対置	赤烏元年	12.4	山梨鳥居原	前期
	対置	赤烏七年	17	兵庫安倉高塚	前期

3.12 画文帯仏獸鏡

仏獸鏡が一般の注目を集めたのは、1980年代、王仲殊が一連の三角縁神獸鏡論文に、仏像の文様を中国南方の要素として取り上げてからである（王：1981）。それに対し、西田守夫は、日本でつくられた三角縁神獸鏡に中国より早く仏像が描かれるのはおかしい、との雑感を記した（西田：1982）。王は直ちに「西田先生に答える」の副題を付けた論文を発表し、自説を強調した（王：1982）。西田が4面の画文帯仏獸鏡の試料を鉛同位体比測定のために用意したのはこのような経緯による。

図19に画文帯仏獸鏡の鉛同位体比を示す。4面の仏獸鏡は2面ずつ同型である。同型⑧のGS40（伝・長野御猿堂）とGS41（福井国分）は樋口分類の第1種、同型⑨のGS42（岡山王墓山）とGS43（伝・千葉鶴巻塚）は第2種である（樋口：1979, p.236）。鉛同位体比は、第1種の同型⑧の武昌系は間違いでない。第2種の同型⑨は武昌系GS43と判定不可能GS42である。4面の鉛同位体比分布を見ると、「舶載」三角縁神獸鏡の分布に似ていることに気付く。そのような視点からすると、GS42は武昌系の可能性が高いといえることができる。

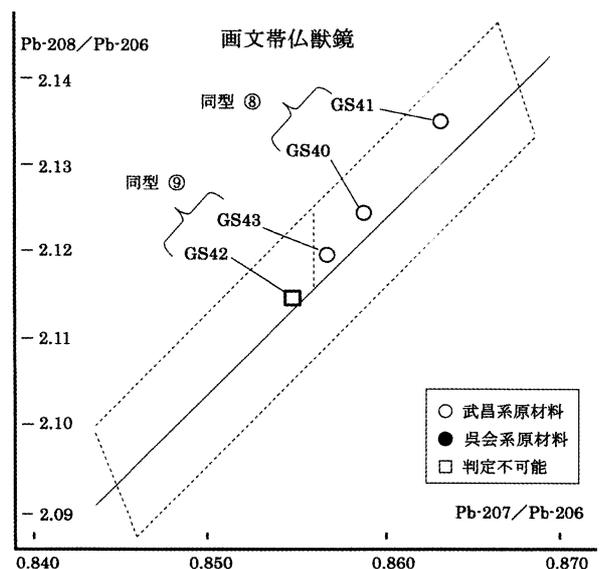


図19 画文帯仏獸鏡の鉛同位体比分布
Figure 19 Lead isotope diagram for *Fo-shou* (Buddha and animals) mirrors

図19の資料 画文帯四仏四獸鏡

No.	特記	径 cm	出土古墳	古墳
GS40	同型⑧	23.7	伝・長野御猿堂	中期
GS41	同型⑧	欠損	福井国分	中後期
GS42	同型⑨	21.6	岡山王墓山	後期
GS43	同型⑨	20.8	伝・千葉鶴巻塚	中期

王（1982）は、1960年代以後、湖北省鄂城寒溪公路で出土した画文帯神獸鏡（制作3世紀中葉、1980年代当時未公開）に二尊の仏像が存在することを記している。図19の4面が武昌系（1面は可能性）を指すのは、このことと関連があるかもしれない。

3.13 斜縁二神二獸鏡

斜縁二神二獸鏡を初めて独立した鏡式として記載した樋口隆康（1979）は、「古鏡盛行年代表」のなかでこの鏡式に対して三角縁神獸鏡に並行する年代を与えている。岡村秀典は、はじめ漢鏡7期第3段階（3世紀前半）の製作としたが（岡村：1999）、のちに若干修正して魏鏡に含まれるものとした（岡村：2001）。最近、実盛良彦（2009）は斜縁神獸鏡として編年を試み、日本・中国・北朝鮮出土の53面をI期とII期に分類した。

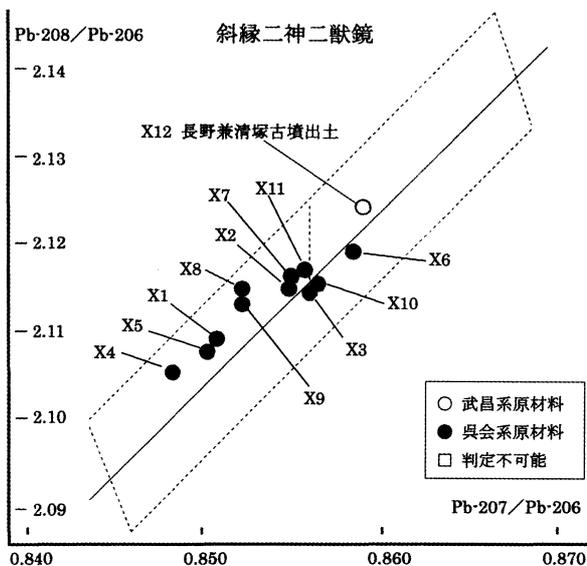


図20 斜縁二神二獸鏡の鉛同位体比分布
Figure 20 Lead isotope diagram for semi-triangular rimmed mirrors with 2 divinities and 2 animals design

図20の資料 斜縁二神二獸鏡

No.	特記事項	径 cm	出土古墳	古墳
X1	吾作・幽漣	13.2	山梨小平沢	前期
X2	周是作自有紀	17.4	大阪和泉黄金塚	前期
X3	吾作・幽漣	15.5	兵庫松田山	前期
X4	吾作・幽漣	15.1	兵庫へボソ塚	前期
X5	吾作・幽漣	17.1	奈良佐味田宝塚	前期
X6	吾作・幽漣	14.6	奈良佐味田宝塚	前期
X7	吾作・自有紀	14.5	島根造山3号	前期
X8	吾作・幽漣	15.8	広島石鏡山1号	前期
X9	吾作・幽漣	11.8	福岡五島山	前期
X10	吾作・自有真	13.6	福岡五島山	前期
X11	吾作・自有道	16.2	大分免ヶ平	前期
X12	吾作・幽漣	15.4	長野兼清塚	中期

鉛同位体比は図20に示すように、X1～X11までの11面は呉会系である。X8・X9の2面の縦軸の数値が高いのが気になるが、この点は別稿で論じる予定である。1面（X12：長野兼清塚古墳出土）だけが武昌系で明瞭に他から区別される。この鏡は中期古墳から出土しており、実盛（2009）は踏み返しだろうと推定している。他の11面と違った武昌系であることは、製作地または製作者が違うことであり、「踏み返し説」を支持するデータと言える。

斜縁二神二獸鏡には、たとえば福永伸也が発見した外周実線のように、三角縁神獸鏡との関連要素もあるが（福永：1992；2005）、原材料の系統は違うことが明らかになった。

4. まとめ

筆者は1980年代から、後漢中期以降の漢・三国・晋の鏡の鉛同位体比が、領域E（後漢鏡タイプ）という狭い範囲にまとまることを報告し、その産地に関する情報を試行錯誤で探ってきた。

一方、1990年代以降、世界が情報社会に転換し始め、2000年を過ぎると、従来入手が難しかった朝鮮半島や中国の地質構造のデータや鉱山の位置がインターネットで調べることができるようになった。これによって、筆者が頭に描いていた鉛同位体比進化モデルを大陸の地質構造と照らし合わせ、検証することが可能になった（馬淵：2012）。

4.1 新しい解析の指標

小論では、鉛進化に関する馬淵モデルと後漢・三国・晋の紀年鏡データ（西田守夫の基準）を組み合わせるという新しい発想で鉛同位体比の領域Eを解析した。その結果、領域Eは、下記の2産地の原材料（銅・鉛）が複合したものとして解釈できることが明らかになった。

- ①長江中流域（大冶銅緑山およびその周辺）
- ②長江下流域より南の江南

これら2地域は、後漢中期以降、銅鏡製作の中心地であった江夏郡武昌県（現在の湖北省鄂州市）および呉郡呉県（江蘇省蘇州市）・会稽郡山陰県（現在の浙江省紹興市）にそれぞれ対応し、少なくとも晋代末期までの約

200年間、銅鏡製作のための原材料（銅・鉛）を生産し供給していたと推察される。

筆者はこれら2地域の原材料を武昌系および呉会系という歴史的名称で呼び、多種類の後漢・三国・晋の鏡を原材料によって類別することを試みた。

4.2 鏡式別の解析結果

後漢中期から三国・晋の時代にかけて作られた中国鏡を13種類の鏡式に分けて原材料の系統を判別した結果を表3にまとめた。表3から読み取れる大まかな事項はつぎの通りである。

①原材料産地2系統の比率

古墳時代の日本列島に将来した中国鏡を原材料の産地別にみると、長江中流域起源のもの（武昌系）と長江下流域の江南起源（呉会系）のものがあり、測定された鏡の数でいうとほぼ1:2（武昌系:呉会系）である。ただし、それらの鏡の多くは一定の意図をもって西田守夫によって抽出された（無作為抽出でない）ものであるために、統計的には正確でない。前期の古墳からは「舶載」三角縁神獣鏡が多数出土しているが、それらは武昌系原材料が基盤になっている。これを考慮に入れると、日本列島には2系統の中国鏡が半々に入ってきていたとしてよい。

②武昌系原材料の鏡

武昌系原材料の鏡が比較的が多い鏡式は、盤龍鏡、位至三公鏡、盤龍座獣帯鏡、画像鏡（中後期古墳出土）、画文帯仏獣鏡である。これらの鏡の製作地の多くは武昌（湖北省鄂州市）ではなく、長江より北の地域（三国時代ならば魏・西晋の領土）のように推測される。

③呉会系原材料の鏡

呉会系原材料の鏡が比較的が多い鏡式は双頭龍文鏡、上方作系浮彫式獣帯鏡、浮彫式獣帯鏡（後期古墳出土で同型）、画像鏡（前期古墳出土）、八鳳鏡、画文帯神獣鏡（環状乳、同向式、求心式、対置式）、斜縁二神二獣鏡である。これらの鏡のなかには呉郡呉県（江蘇省蘇州市）や会稽山陰（浙江省紹興市）で製作されたものがあるかもしれないが（特に神獣鏡）、それより北の地域で作られたものがあるに違いない。

④徐州系鏡群

森下章司（2011）は最近の論考で次のように記している。

「徐州系は岡村秀典によって抽出された鏡群である。山東南西～安徽・江蘇北部に生産地が想定され、漢鏡七期を代表する生産系統に位置づけられる。その製品が、楽浪や日本列島で大量に出土していることも特徴である。鏡式としては、画像鏡の一部、上方作系浮彫式獣帯鏡、

表3 鏡式別の原材料の系統別分布数（推定）

Table 3 Number of mirror specimens belonging to each source type of materials (estimation)

鏡式	武昌系 原材料	判定不可能★		呉会系 原材料	計		
		武昌系	呉会系				
盤龍鏡	3	1	1	1	6		
双頭龍文鏡				2	2		
位至三公鏡	2				2		
上方作系浮彫式獣帯鏡	3			8	11	徐州系	
浮彫式獣帯鏡（同型）	1			5	6		
盤龍座獣帯鏡	3				3		
画像鏡（前期古墳）	2	2		5	9	徐州系を含む	
画像鏡（中後期古墳）	6	1		2	9		
八鳳鏡	1			5	6		
画文帯神獣鏡	環状乳（前期古墳）			2	6	8	
	環状乳（中後期古墳）	2		1	5	8	
	同向式	1			5	6	徐州系
	同向式（同型）	2		3	4	9	
	求心式・対置式	1		2	4	7	
	画文帯仏獣鏡	3	1			4	
	斜縁二神二獣鏡	1			11	12	徐州系
計	31	5	9	63	108		

★可能性の高い方へ分ける

飛禽鏡、画文帯同向式神獸鏡、斜縁神獸鏡などがあげられている」。

ここであげられている徐州系の鏡式は、測定されていない飛禽鏡を除いて、すべてが③呉会系原材料の鏡のなかに含まれている。つまり、徐州系鏡群の多くは呉会系の原材料で作られ、ときには武昌系原材料も使われた（例：上方作銘浮彫式獸帯鏡）ということになる。

4.3 物流センターとしての武昌系と呉会系

2009年から2012年にかけて、岡村秀典を中心とする「中国古鏡の研究」班によって、前漢鏡・後漢鏡・三国西晋鏡の銘文集釋とそれらの鏡の生産動向に関する詳細な研究論文が発刊された（岡村2011, 2012；森下2011ほか）。この秀逸な成果の教示と恩恵をうけて筆者は考察を進めてきたが、一つの大きな課題に遭遇した。それは、鏡の銘文に「漢有善銅出丹陽」や「銅出徐州」があり、銅鋳遺跡も河北省や山西省など各地に散在するのに、なぜ、鉛同位体比は原材料の出所として、前漢時代には長安系だけ、そして後漢以降には武昌系と呉会系の2系だけに絞られるのか、ということである。これについて、筆者は「錫の産地」と「銅鋳石の品位と生産効率」がキーポイントだったと考える。文献を引用しての論考は紙数のため稿を改めることにして、ここでは要点を記しておく。

① 近年の金属鋳床の探査と地層の研究によると、中

国の錫鋳床帯は南部（雲南、広西壮族自治区、湖南、広東、江西、四川）に集中し、北部にはない。古文献にある中国北部の錫鋳山（岡村：2008）には学術的根拠がない。従来から議論されている難しい問題なので、ここでは少なくとも銅鏡製作には南方産の錫が使われたことを作業仮説として設定し、話を進める。

② 銅と鉛は長江中流域～下流域の鋳床ベルトに豊富であり、品位の高い鋳石が得られるために、国が統一されて流通経済が発達した漢代以降になると、鏡製作に適した良質の銅・鉛の供給地はこの地域の数か所になったと考えられる。

③ 前漢時代の長安、後漢以降の武昌と呉会は、鑄造工人と錫と銅鉛という3者の最も経済的で合理的な合流点だった。これらの場所は、鏡製作の拠点だけでなく、移動する鑄鏡工人群に対して、原材料（銅・錫・鉛）を供給する源（物流センター）の役割を長期にわたって果たしたと考えられる。

④ 岡村秀典が最近明らかにした漢三国晋鏡の華西から華東・江南への展開は、錫の入手を中心とした③の文脈で容易に理解される。

（例1）漢鏡2期（草葉紋鏡）における長安から臨淄（山東省）への鏡工人の移動。

（例2）後漢後期における、獸首鏡・八鳳鏡・神獸鏡の四川（広漢西蜀）から江南への移動展開。

表4 盤龍鏡・双頭龍文鏡の鉛同位体比

Table 4 Lead isotope ratios for Pan-long mirrors and Shuang-tou-long-wen mirrors

No	鏡式	特記事項	径cm	出土古墳・遺跡	時代	$\frac{^{206}\text{Pb}}{^{204}\text{Pb}}$	$\frac{^{207}\text{Pb}}{^{204}\text{Pb}}$	$\frac{^{208}\text{Pb}}{^{204}\text{Pb}}$	$\frac{^{207}\text{Pb}}{^{206}\text{Pb}}$	$\frac{^{208}\text{Pb}}{^{206}\text{Pb}}$	文献
B1	双頭龍文鏡			福岡岩屋③B	弥生末期	18.668	15.709	39.134	0.8415	2.0963	9
B2	双頭龍文鏡		9.9	福岡岩屋A	弥生末期	18.408	15.717	38.856	0.8538	2.1108	9
B3	盤龍鏡		13.8	山梨亀甲塚	古墳前期	18.333	15.699	38.824	0.8563	2.1177	6
B4	盤龍鏡	青蓋作	13	滋賀大塚山	古墳前期	18.622	15.710	38.980	0.8436	2.0932	6
B5	盤龍鏡	青蓋作	11.5	京都南原	古墳前期	18.168	15.635	38.642	0.8606	2.1269	6
B6	盤龍鏡		9.9	福岡天神森	古墳時代	18.169	15.658	38.631	0.8618	2.1262	3
B7	盤龍鏡		10.5	島根月廻	古墳中期	18.146	15.656	38.676	0.8628	2.1314	4
B8	盤龍鏡	青蓋作	12.4	宮崎持田1号	古墳中期	18.215	15.658	38.716	0.8596	2.1255	2

文献番号：2. 馬淵・平尾：1982 3. 馬淵・平尾：1983 4. 馬淵：1985 6. 西田：1986 9. 馬淵：1993

表5 浮彫式獸帯鏡の鉛同位体比

Table 5 Lead isotope ratios for *Shou-dai* mirrors in relief

No	鏡式	特記事項	径 cm	出土古墳	時代	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁶ Pb	文献
U1	浮彫式獸帯鏡		13	島根松本1号	古墳前期	18.317	15.670	38.799	0.8555	2.1182	4
U2	浮彫式獸帯鏡		15.8	兵庫ヘボソ塚	古墳前期	18.289	15.666	38.700	0.8566	2.1160	6
U3	浮彫式獸帯鏡		13.6	奈良天神山23号	古墳前期	18.193	15.606	38.511	0.8578	2.1168	2
U4	浮彫式獸帯鏡	上方作	12.4	岡山吉原6号	古墳前期	18.083	15.586	38.528	0.8619	2.1306	2
U5	浮彫式獸帯鏡	上方作	13	岡山王子中	古墳前期	18.209	15.632	38.656	0.8585	2.1229	6
U6	浮彫式獸帯鏡	上方作	13	広島中小田1号	古墳前期	18.138	15.619	38.605	0.8611	2.1284	3
U7	浮彫式獸帯鏡			広島四拾貫9号	古墳前期	18.406	15.656	38.820	0.8506	2.1091	6
U8	浮彫式獸帯鏡		9.5	福岡野方中原1号	古墳前期	18.271	15.640	38.720	0.8560	2.1192	3
U9	浮彫式獸帯鏡		11.2	福岡野方塚原遺跡	弥生末期	18.375	15.674	38.791	0.8530	2.1111	3
U10	浮彫式獸帯鏡		10.7	佐賀熊本山	古墳前期	18.278	15.672	38.727	0.8574	2.1188	3
U11	浮彫式獸帯鏡		10.5	熊本チャン山	古墳前期	18.346	15.644	38.778	0.8527	2.1137	
U12	浮彫式獸帯鏡		11	兵庫龍子三ツ塚	古墳前期	18.313	15.698	38.833	0.8572	2.1205	6
U13	浮彫式獸帯鏡		18	大阪万年山	古墳前期	17.996	15.597	38.567	0.8667	2.1431	6
U14	浮彫式獸帯鏡	青蓋作	14.8	兵庫城の山	古墳前期	18.381	15.697	38.865	0.8540	2.1144	2
U15	浮彫式獸帯鏡	同型①		伝南朝鮮		18.218	15.691	38.677	0.8613	2.1230	6
U16	浮彫式獸帯鏡	同型①	17.5	熊本國越	古墳後期	18.307	15.654	38.782	0.8551	2.1184	3
U17	浮彫式獸帯鏡	同型①	17.2	三重木下	古墳後期	18.466	15.705	38.880	0.8505	2.1055	6
U18	浮彫式獸帯鏡	同型①	17.9	伝・宮崎新田原山の坊	古墳後期	18.411	15.708	38.882	0.8532	2.1119	6
U19	浮彫式獸帯鏡	同型①	17.6	伝・宮崎新田原山の坊	古墳後期	18.357	15.706	38.807	0.8556	2.1140	6
U20	浮彫式獸帯鏡		23	群馬綿貫観音山	古墳後期	18.198	15.645	38.705	0.8597	2.1269	6
U21	盤龍座獸帯鏡	尚方作	23	兵庫吉島	古墳前期	18.220	15.644	38.683	0.8586	2.1231	6
U22	盤龍座獸帯鏡	□・・	23	滋賀大岩山	古墳前期	18.271	15.667	38.755	0.8575	2.1211	6
U23	盤龍座獸帯鏡	・・・	20.2	大阪万年山	古墳前期	18.185	15.630	38.658	0.8595	2.1258	6
U24	四獸鏡		9.3	熊本國越	古墳後期	18.365	15.689	38.829	0.8543	2.1143	3

文献番号： 2. 馬淵・平尾：1982 3. 馬淵・平尾：1983 4. 馬淵：1985 6. 西田：1986

表6 画像鏡の鉛同位体比

Table 6 Lead isotope ratios for *Hua-xiang* mirrors

No.	鏡式	特記事項	径 cm	出土古墳	古墳時代	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁶ Pb	文献
G1	鳥獸画像鏡	□氏作竟真大	12.6	愛媛相の谷1号	前期	18.399	15.652	38.809	0.8507	2.1093	3
G2	神人龍虎画像鏡	田氏□竟真	15.5	福岡潜塚	前期	18.306	15.657	38.741	0.8553	2.1163	3
G3	神人龍虎画像鏡	袁氏作	16.1	群馬三木本所在	前期	18.579	15.701	38.908	0.8451	2.0942	6
G4	鳥獸画像鏡	尚方作	16.3	岡山用木1号	前期	18.214	15.699	38.783	0.8619	2.1293	2
G5	王父母騎獸画像鏡	劉氏作	16.8	奈良天神山,10号鏡	前期	18.373	15.681	38.782	0.8535	2.1108	2
G6	神人車馬龍虎画像鏡	劉氏作	17.6	山口御家老屋敷	前期	18.298	15.636	38.704	0.8545	2.1152	2
G7	神人龍虎画像鏡		18.7	奈良天神山,11号鏡	前期	18.229	15.708	38.775	0.8617	2.1271	2
G8	神人車馬獸画像鏡	尚方作	21.1	奈良佐味田宝塚	前期	18.224	15.647	38.679	0.8586	2.1224	6
G9	神人車馬画像鏡	田生作	21.4	京都岩滝丸山	前期	18.169	15.673	38.658	0.8626	2.1277	6
G10	神人龍虎画像鏡	田氏作	14.8	静岡薬師堂山	中期	18.139	15.658	38.669	0.8632	2.1318	6
G11	神人龍虎画像鏡		19.2	伝大阪府茨木	古墳	18.263	15.673	38.778	0.8582	2.1233	6
G12	神人車馬画像鏡	同型②公□氏作	22.6	京都トツカ	中期	18.289	15.643	38.692	0.8553	2.1156	6
G13	神人車馬画像鏡	同型②		伝旧中津郡		18.259	15.664	38.753	0.8579	2.1224	6
G14	神人龍虎画像鏡	同型③王氏作	20.3	岡山築山	中期	18.514	15.711	38.989	0.8486	2.1059	6
G15	神人龍虎画像鏡	同型③王氏作	20.6	奈良愛宕山(米山)	中期	18.160	15.639	38.543	0.8612	2.1224	6
G16	神人歌舞画像鏡	同型④尚方作	20	岡山朱千駄	中期	18.136	15.648	38.704	0.8628	2.1341	6
G17	神人歌舞画像鏡	同型④尚方作	20.6	大阪郡川西塚	後期	18.085	15.598	38.541	0.8625	2.1311	6
G18	神人歌舞画像鏡	同型④尚方作	20.75	東京亀塚	後期	18.048	15.621	38.527	0.8655	2.1347	6

文献番号： 2. 馬淵・平尾：1982 3. 馬淵・平尾：1983 6. 西田：1986

表7 八鳳鏡・位至三公鏡の鉛同位体比

Table 7 Lead isotope ratios for *Ba-feng* mirrors and *Wei-zhi-san-gong* mirrors

No.	鏡式	特記事項	径 cm	出土古墳	時代	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁶ Pb	文 献
K1	八鳳鏡	位至□公	13.6	福岡須玖岡本	弥生 IV-V 期	18.402	15.675	38.837	0.8518	2.1105	3
K2	八鳳鏡		14	福岡馬場山 41 土墳墓	弥生 V 期	18.671	15.770	39.133	0.8446	2.0959	6
K3	八鳳鏡		11.7	兵庫龍子三ツ塚	古墳前期	18.400	15.671	38.806	0.8517	2.1090	6
K4	八鳳鏡	□宜高	14.7	兵庫へボソ塚	古墳前期	18.417	15.677	38.862	0.8512	2.1101	6
K5	八鳳鏡		11	佐賀十三塚箱式石棺	古墳前期	18.213	15.656	38.715	0.8596	2.1257	3
K6	八鳳鏡		18.8	兵庫奥山大塚	古墳中期	18.342	15.662	38.713	0.8539	2.1106	6
K7	位至三公鏡		13.6	三重筒野 1 号	古墳前期	17.997	15.605	38.593	0.8671	2.1444	6
K8	位至三公鏡		8.2	佐賀谷口	古墳前期	18.151	15.653	38.692	0.8624	2.1317	6
K9	重圈変形文鏡	船載?	8.2	栃木朝日観音古墳群	古墳前期	18.241	15.656	38.751	0.8583	2.1244	
K10	重圈文鏡	唐草文帯	15.4	兵庫城の山 5 号鏡	古墳前期	18.172	15.637	38.665	0.8605	2.1277	2

文献番号： 2. 馬淵・平尾：1982 3. 馬淵・平尾：1983 6. 西田：1986

表8 画文帯神獸鏡の鉛同位体比

Table 8 Lead isotope ratios for Shen-shou mirrors with pictorial belts

No.	鏡式	特記事項	径 cm	出土古墳(所蔵)	古墳 時代	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁶ Pb	文 献
GS1	環状乳神獸鏡		13.7	福岡外之隈遺跡	弥古	18.628	15.716	39.007	0.8437	2.0940	7
GS2	環状乳神獸鏡		16.2	山梨丸山塚	前期	18.188	15.640	38.613	0.8599	2.1230	6
GS3	環状乳神獸鏡		11.8	山梨大丸山	前期	18.420	15.694	38.868	0.8520	2.1101	6
GS4	環状乳神獸鏡		14.4	京都西車塚	前期	18.485	15.683	38.891	0.8484	2.1039	6
GS5	環状乳神獸鏡	上方作	15.2	大阪和泉黄金塚	前期	18.269	15.682	38.749	0.8584	2.1210	
GS6	環状乳神獸鏡	吾作	14.4	大阪和泉黄金塚	前期	18.392	15.720	38.862	0.8547	2.1130	
GS7	環状乳神獸鏡	□□竟	11.2	兵庫へボソ塚	前期	18.454	15.706	38.888	0.8511	2.1073	6
GS8	環状乳神獸鏡	天王日月	13.8	奈良天神山 2 号鏡	前期	不良デ	一タ		0.8579	2.1293	2
GS9	環状乳神獸鏡	天王日月	16.6	奈良天神山 14 号鏡	前期	不良デ	一タ		0.8439	2.0993	2
GS10	環状乳神獸鏡	天王日月	10.7	広島宇那木山 2 号	前期	18.365	15.660	38.774	0.8527	2.1113	3
GS11	環状乳神獸鏡	青蓋作	22.2	福井泰遠寺山	中期	18.227	15.631	38.663	0.8576	2.1212	6
GS12	環状乳神獸鏡	同型⑤	14.8	香川西津頭(蛇塚)	中期	18.428	15.699	38.870	0.8519	2.1093	6
GS13	環状乳神獸鏡	同型⑤	14.9	岡山邑久町山田	後期	18.432	15.662	38.814	0.8497	2.1058	6
GS14	環状乳神獸鏡	同型⑤	14.7	熊本國越	後期	18.441	15.708	38.894	0.8518	2.1091	3
GS15	環状乳神獸鏡	同型⑤	14.0	熊本迎平 6 号	後期	18.456	15.708	38.878	0.8511	2.1065	3
GS16	環状乳神獸鏡		14.8	大阪青松塚	後期	18.197	15.693	38.831	0.8624	2.1339	10
GS17	環状乳神獸鏡	陽覧観方	19.3	愛媛天山 1 号	後期	18.326	15.678	38.761	0.8555	2.1151	3
GS18	環状乳神獸鏡		15.4	伝・宮崎新田原山ノ坊		18.444	15.716	38.863	0.8521	2.1071	6
GS19	同向式神獸鏡	□作	13.3	京都百々池	前期	18.250	15.649	38.643	0.8575	2.1174	
GS20	同向式神獸鏡	景初三年	23.8	大阪和泉黄金塚	前期	18.123	15.624	38.653	0.8621	2.1328	10
GS21	同向式神獸鏡	大吉宜子	14.6	兵庫得能山	前期	18.402	15.673	38.812	0.8517	2.1091	
GS22	同向式神獸鏡	吾作	20.6	岡山湯迫車塚	前期	18.297	15.668	38.722	0.8563	2.1163	
GS23	同向式神獸鏡		18.0	山口茶白山	中期	18.494	15.718	38.939	0.8499	2.1055	6
GS24	同向式神獸鏡	同型⑥	21.1	栃木雀宮牛塚	中期	18.188	15.631	38.615	0.8594	2.1231	6
GS25	同向式神獸鏡	同型⑥		群馬古海原前 1 号	後期	18.469	15.689	38.929	0.8495	2.1078	
GS26	同向式神獸鏡	同型⑥	20.5	伝・長野下川路	古墳	18.156	15.636	38.678	0.8612	2.1303	6
GS27	同向式神獸鏡	同型⑥	20.9	静岡奥の原	中期	18.206	15.654	38.750	0.8598	2.1284	6
GS28	同向式神獸鏡	同型⑥	21.0	三重井田川茶白山 1 号	後期	18.213	15.627	38.608	0.8580	2.1198	6
GS29	同向式神獸鏡	同型⑥	20.8	三重井田川茶白山 2 号	後期	18.530	15.678	38.922	0.8461	2.1005	6
GS30	同向式神獸鏡	同型⑥	20.8	岡山牛文茶白山	中期	18.280	15.642	38.713	0.8557	2.1178	6
GS31	同向式神獸鏡	同型⑦	19.7	石川狐山	中期	18.466	15.715	38.936	0.8510	2.1085	6
GS32	同向式神獸鏡	同型⑦	19.5	愛知大須二子山	後期	18.515	15.721	38.956	0.8491	2.1040	6
GS33	同向式神獸鏡		14.8	群馬恵下	後期	18.374	15.690	38.835	0.8539	2.1136	6
GS34	求心式神獸鏡	□□作	16.3	奈良天神山 6 号鏡	前期	18.171	15.625	38.642	0.8599	2.1266	2
GS35	求心式神獸鏡		14.8	岐阜円満寺山	前期	18.259	15.650	38.652	0.8571	2.1169	6
GS36	求心式神獸鏡	吾作	14.3	奈良古市方墳	前期	18.275	15.658	38.738	0.8568	2.1197	6
GS37	求心式神獸鏡		12.9	奈良天神山 12 号鏡	前期	18.141	15.623	38.561	0.8612	2.1256	2
GS38	対置式神獸鏡	[候]王	21	愛媛金子山	中期	18.289	15.648	38.732	0.8556	2.1178	6
GS39	対置式神獸鏡		13.8	京都椿井大塚山	前期	19.176	15.765	39.614	0.8221	2.0658	10
GS40	四仏四獸鏡	同型⑧	23.7	伝・長野御猿堂	中期	18.211	15.643	38.704	0.8590	2.1253	6

GS41	四仏四獣鏡	同型⑧	欠損	福井国分	中後期	18.088	15.619	38.625	0.8635	2.1354	6
GS42	四仏四獣鏡	同型⑨	21.6	岡山王墓山	後期	18.297	15.644	38.689	0.8550	2.1145	6
GS43	四仏四獣鏡	同型⑨	20.8	伝・千葉鶴巻塚	中期	18.287	15.672	38.779	0.8570	2.1206	6
GS44	龍虎神獣鏡	吾作	13.3	栃木駒形大塚	前期	18.243	15.642	38.686	0.8574	2.1206	
GS45	画文帯神獣鏡	破片	20.3	長野兼清塚	中期	18.209	15.660	38.732	0.8600	2.1271	6

文献番号： 2. 馬淵・平尾：1982 3. 馬淵・平尾：1983 6. 西田：1986 7. 馬淵・平尾：1990 10. 馬淵：1996

表9 斜縁二神二獣鏡の鉛同位体比

Table 9 Lead isotope ratios for semi-triangular-rimmed mirrors with 2 divinities and 2 animals designs

No.	鏡式	特記事項	径 cm	出土古墳	古墳 時代	$^{206}\text{Pb}/$ ^{204}Pb	$^{207}\text{Pb}/$ ^{204}Pb	$^{208}\text{Pb}/$ ^{204}Pb	$^{207}\text{Pb}/$ ^{206}Pb	$^{208}\text{Pb}/$ ^{206}Pb	文 献
X1	斜縁二神二獣鏡	吾作・幽涑	13.2	山梨小平沢	前期	18.406	15.660	38.827	0.8508	2.1095	6
X2	斜縁二神二獣鏡	周是作 自有紀	17.4	大阪和泉黄金塚	前期	18.361	15.699	38.846	0.8550	2.1157	
X3	斜縁二神二獣鏡	吾作・幽涑	15.5	兵庫松田山	前期	18.309	15.678	38.735	0.8563	2.1156	2
X4	斜縁二神二獣鏡	吾作・幽涑	15.1	兵庫ヘボソ塚	前期	18.501	15.694	38.952	0.8483	2.1054	6
X5	斜縁二神二獣鏡	吾作・幽涑	17.1	奈良佐味田宝塚	前期	18.421	15.663	38.828	0.8503	2.1078	6
X6	斜縁二神二獣鏡	吾作・幽涑	14.6	奈良佐味田宝塚	前期	18.214	15.639	38.605	0.8586	2.1195	6
X7	斜縁二神二獣鏡	吾作・自有紀	14.5	島根造山3号	前期	18.333	15.677	38.811	0.8551	2.1170	4
X8	斜縁二神二獣鏡	吾作・幽涑	15.8	広島石鎚山1号	前期	18.410	15.689	38.945	0.8522	2.1154	6
X9	斜縁二神二獣鏡	吾作・幽涑	11.8	福岡五島山	前期	18.411	15.690	38.913	0.8522	2.1136	7
X10	斜縁二神二獣鏡	吾作・自有真	13.6	福岡五島山	前期	18.312	15.682	38.743	0.8564	2.1157	7
X11	斜縁二神二獣鏡	吾作・自有道	16.2	大分免ヶ平	前期	18.292	15.660	38.741	0.8561	2.1179	6
X12	斜縁二神二獣鏡	吾作・幽涑	15.4	長野兼清塚	中期	18.218	15.653	38.704	0.8592	2.1245	7

文献番号： 2. 馬淵・平尾：1982 4. 馬淵：1985 6. 西田：1986 7. 馬淵・平尾：1990

謝 辞

本文中に多く引用させていただきました西田守夫先生には、長年にわたる懇切丁寧なご指導に対し改めてお礼申し上げます。平尾良光先生には30年前、測定用試料の超微量分析で大変お世話になりました。岡村秀典教授、および福永伸哉教授からは、鏡についての最新の研究成果をご教示いただきました。これら諸先生のおかげで小論を執筆することができました。厚くお礼申し上げます。中国科学技術大学の金正耀教授には鄂州市と銅緑山遺跡をご案内頂き、さらに古代中国の銅と錫についての研究成果をご教示頂きました。記してお礼申し上げます。

註

- 1) 八鳳鏡はかつて夔鳳鏡と呼ばれていたが、図像からみて、中国で用いられている八鳳鏡が妥当であるという西田守夫(1989)の提言に基づいて岡村秀典(2011, p.32)がこの名称を採用している。筆者もこれに従う。
- 2) 1985年頃から1990年代に筆者が発表した報告書などに、領域Bは華中・華南あるいは中国中部から南部にかけてと表現していたが、この華中あるいは中国中部が長江中流域に相当することが明らかになった。

- 3) 日本化学会が定めている元素名はカタカナの「スズ」であるが、ここでは目に見える原材料の意味なので「錫」を使う。目に見える物質と目に見えない元素の「化学哲学」についてはScerri(2009)を参照して頂きたい。
- 4) 劣地向斜堆積物とは、大陸地殻(ここでは揚子地塊)に沿って形成され、石灰岩・砂岩・頁岩などの堆積岩で構成される地層。
- 5) 前報(馬淵：2012) p.15の表8「中国産鉛鋅石のモデル年代と地質構造の関係」には、揚子地塊に属する鉍山として棲霞山(江蘇省)・瑪瑙山(湖南)・金頂・会沢(雲南省)を挙げてある。このうち、瑪瑙山は位置が不明、会沢はミシシッピ・バレー型なので両者は議論の対象にならない。金頂はその後の調査で、雲南省の最西端にあり、三江褶曲系(褶曲が起こったのは40 Maのインド亜大陸とユーラシア大陸の衝突だが、基盤はシルル紀から三疊紀443~201 Ma)と思われるので、対象外になる。残る棲霞山は揚子地塊の東端で南京の近くであるが、北側に近接している中朝地塊の影響を受けて、桃林よりモデル年代が大きく(680 Ma)、 μ_2 が小さく(9.8)なっていると考えられる。

- 6) 筆者は27年前の科学研究費補助金報告書に桃林の鉍石のことを記載したが、当時は中国の地質情報が入手し難く、今回のような地質構造との対比ができなかった。
- 7) 小論の目的は紀年鏡を議論するのではなく、日本出土の漢式鏡の原材料を検討するための一種の基準にしようとするものである。個々の紀年鏡についての鉛同位体比の数値と考古学的議論は別稿(馬淵:2013)に譲り、ここでは図示に留める。
- 8) 日本で同型鏡といわれるものに相当すると思われるが、ここでは王仲殊の原文のまま“同範鏡”としておく。後漢末から晋にかけての紀年鏡については、王仲殊の詳しい論考がある(王:1985;1992)。
- 9) 西田報告書(西田:1986)は、文部省(当時)科学研究費補助金に対する報告書で、化学実験を担当した筆者は、得られたデータの良否を吟味する時間がなく、年度末締切りに間に合わせた。そのため、いま検討するとつぎの二つの原因による不良データが混在している。① 美術館・博物館所蔵の中国出土品で、過去の補修の際に使われた鉛が鍍に混ざっているもの。② 初期の技術的未熟さにより、同位体比が機器内部で分別を起こしているもの(註10はその一例)。したがって、この報告書の数値を使うと誤った結論を導く可能性がある。「漢式鏡の化学的研究」シリーズには吟味したデータを掲載している。
- 10) これらの不良データは、筆者が鉛同位体比測定を測りはじめた初期(1980年)のもので、技術的未熟さにより、フィラメント上の微量鉛が蒸発する最終段階まで測り続けたために質量数の高い208Pbが濃縮した結果と考えている。このデータはMUSEUMに発表したので、考古学的考察に使えないことを明らかにするために、今回の表に入れた。
- 11) 断定はできないが、この奈良天神山古墳出土の鏡も、註10)と同じ理由により縦軸が高くなって武昌系になっているのかもしれない。呉会系の可能性もあると考えている。

引用文献

- 王仲殊 1981「関于日本三角縁神獸鏡の問題」考古 1981年4期(邦訳:王仲殊 1992, pp.26-53)
- 王仲殊 1982「関于日本的三角縁仏獸鏡」考古 1982年6期(邦訳:王仲殊 1992, pp.54-74)
- 王仲殊 1985「呉県、山陰和武昌—従銘文看三国時代呉の銅鏡産地—」考古 1985年11期(邦訳:王仲殊 1992, pp.152-166)
- 王仲殊 1989「論日本出土の呉鏡」考古 1989年2期(邦訳:王仲殊 1992, pp.264-296)
- 王仲殊 1992『三角縁神獸鏡』西嶋定生(監修), 尾形勇・杉本憲司(編訳) 学生社 352p
- 岡村秀典 1992「浮彫式獸帯鏡と古墳出現期の社会」『出雲における古墳の出現を探る—松本古墳群シンポジウム記録—』pp.98-115
- 岡村秀典 1993「後漢鏡の編年」国立歴史民俗博物館研究報告第55集 pp.39-83
- 岡村秀典 1999『三角縁神獸鏡の時代』吉川弘文館 201p
- 岡村秀典 2001「古墳の出現と神獸鏡」東アジアの古代文化 107号 pp.42-59
- 岡村秀典 2008「中国古代の青銅器生産」國學院雑誌 第109巻 第11号 pp.152-164
- 岡村秀典 2010「景初三年における三角縁神獸鏡の成立」『先史学・考古学論究V(甲元眞之先生退任記念)』龍田考古会 pp.471-483
- 岡村秀典 2011「後漢鏡銘の研究」東方学報 京都第86冊 pp.1-90
- 岡村秀典 2012「後漢鏡における淮派と呉派」東方学報 京都第87冊 pp.528-488(ページ逆順)
- 金属鉍業事業団 1988『昭和63年度地質解析委員会報告書-中国のベースメタル(銅・鉛・亜鉛・アルミニウム)』資源情報センター 119p
- 孔祥星・劉一曼 1984『中国古代銅鏡』文物出版社/高倉洋彰・田崎博之・渡辺芳郎(訳) 1991『図説

- 中国古代銅鏡史』中国書店 303p
- 実盛良彦 2009「斜縁神獸鏡の変遷と系譜」広島大学考古学研究室紀要第1号 pp.97-120
- 徐萃芳 1985『三角縁神獸鏡の謎－日中合同古代史シンポジウム』角川書店 pp.65-82
- 白石太一郎(編) 1994『国立歴史民俗博物館研究報告』第56集 共同研究「日本出土鏡データ集成2」858p
- 西田守夫 1982「鉛同位体比法による漢式鏡研究への期待と雑感－主として呉鏡と三角縁神獸鏡の関係資料について－」MUSEUM No.370 pp.13-17
- 西田守夫 1983「鉛同位体比法による漢式鏡研究(2)の資料蒐集と雑感－弥生式小形仿製鏡および古墳出土の画像鏡・神獸鏡・獸帯鏡などを中心として－」MUSEUM No.382 pp.31-36
- 西田守夫 1986『三角縁神獸鏡の製作地の研究』文部省科学研究費補助金一般研究(B)報告書 1984-1985年度(課題番号 59450045) 42p
- 西田守夫 1989「中国古鏡をめぐる名称－陳列カードの表記雑感」Museology 8(実践女子大学博物館学講座) pp.4-11
- 林巳奈夫 1992『中国古代の生活史』吉川弘文館 208p
- 樋口隆康 1979『古鏡』新潮社 377p
- 樋口隆康 2000『三角縁神獸鏡 新鑑』学生社 186p
- 福永伸哉 1992「三角縁神獸鏡製作技法の検討－鈕孔方向の分析を中心として－」考古学雑誌 78(1) pp.45-60
- 福永伸也 2005『三角縁神獸鏡の研究』大阪大学出版会 358p
- 馬淵久夫・平尾良光 1982「鉛同位体比法による漢式鏡研究」MUSEUM No.370 pp.4-12
- 馬淵久夫・平尾良光 1983「鉛同位体比法による漢式鏡研究(2)－西日本出土の鏡を中心として－」MUSEUM No.382 pp.16-30
- 馬淵久夫 1985「島根県下出土青銅器の原料産地推定」月刊文化財 No.261, pp.38-41
- 馬淵久夫・平尾良光 1990「福岡県出土青銅器の鉛同位体比」考古学雑誌 75(4), pp.1-20
- 馬淵久夫 1993「青銅器の鉛同位体比の解釈について」古文化談叢 第30集(下)別冊 pp.1143-1154
- 馬淵久夫 1996『弥生・古墳時代仿製鏡の鉛同位体比の研究』文部省科学研究費補助金一般研究(C)報告書 1993-1995年度(課題番号 05835017) 35p
- 馬淵久夫 2010「漢式鏡の化学的研究(1)－鏡製造時に鉛は加えられたか－」考古学と自然科学 61 pp.1-16
- 馬淵久夫 2011「漢式鏡の化学的研究(2)－鉛同位体比の「前漢鏡タイプ」から「後漢鏡タイプ」への移行について－」考古学と自然科学 62 pp.43-63
- 馬淵久夫 2012「漢式鏡の化学的研究(3)－鉛同位体比法に鉛モデル年代の導入を提案する－」考古学と自然科学 63 pp.1-27
- 馬淵久夫 2013「三角縁神獸鏡の原材料産地に関する考察」考古学雑誌 97(4)(印刷中)
- 森下章司 2011「漢末・三国西晋鏡の展開」東方学報 京都第86冊 pp.91-138
- 山田俊輔 2005「上方作系浮彫式獸帯鏡の基礎的研究」早稲田大学会津八一記念博物館研究紀要 第7号 pp.15-26
- Scerri, E.R. 2009 科学史ライブラリー『周期表 - 成り立ちと思案 - 』馬淵久夫・富田功・古川路明・菅野等(訳) 朝倉書店 338p

(2013年8月19日受付, 2013年12月12日受理)

Studies on Select Chemical Aspects of Chinese Han-Style Mirrors (4): Provenance Study of Bronze Mirrors from the Late Eastern Han Dynasty, Three Kingdoms Period and Jin Dynasty

Hisao MABUCHI

Researcher Emeritus, National Research Institute for Cultural Properties

1-4-8 Nishikamata, Ohta-ku, Tokyo 144-0051, Japan (home address)

Continuing a study reported in a previous paper, the author performed analyses of lead isotope ratios for 117 Han-style bronze mirrors made in China during the period from approximately 150 to 300 C.E. The mirrors had been brought to ancient Japan and were likely used by leaders of the inhabitants as precious utensils. All mirrors observed here were excavated from ancient Japanese *kofun* tombs, which were constructed between the latter half of the 3rd century and the 7th century.

A remarkable feature of these mirrors is that their lead isotope ratios all fall within a small area (narrow trapezoid), called Region E, in the lead isotope diagram, as shown in Figures 4-20. After sophisticated data analyses, using the lead isotope evolution model (Mabuchi model) in conjunction with lead isotope data of dated mirrors belonging to the northern and southern dynasties of the Three Kingdoms period (criteria used by Morio Nishida), Region E was found to be divisible into two sub-regions: *Wuchang* type and *Wukuai* type (Figure 6). Characteristics of the two types are as follows.

***Wuchang* type:** Dated mirrors of the Wei dynasty (north) fall within this sub-region. Provenance of the material (copper and lead) was proved to be the famous Tonglushan mine, situated on the southern bank of the middle reach of the Yangtze River and the surrounding vicinity. *Wuchang* is an ancient name corresponding to present-day Ezhou city in Hubei province.

***Wukuai* type:** Dated mirrors of the Wu dynasty (south) fall within this sub-region. Provenance of the material (copper and lead) was proved to be some mines in the vicinity of Shaoxing, an old city famous for its wine. *Wukuai* is a combined name corresponding to two nearby ancient cities, Wuxian (present-day Suzhou) and Kuaiji (present-day Shaoxing).

The history of Chinese mirrors tells us that Shaoxing and Echeng (present-day Ezhou city) were two major centers of bronze mirror production in the Wu Kingdom in the 3rd century. The Tonglushan mine is situated about 40 km south of Echeng and is known to have supplied copper to Echeng's mirror-casting workshops.

The 117 Han-style mirrors were classified into 13 styles and the lead isotope of each style, *Wuchang* or *Wukuai*, was verified as shown in Figures 7-20. Most typological characteristics of the mirrors examined here agree well with the provenance of their materials, as exemplified by

a number of *Shen-shou* mirrors, typical of products in southern area of the *Wu* Kingdom, which belong mostly to the *Wukuai* type.