

金属を通して歴史を観る

29. 青銅器の鉛産地推定 (3)

新井 宏

韓国国立慶尚大学招聘教授

6. 日本産鉛の鉛製矛の問題

佐賀県唐津市久里大牟田遺跡から出土した鉛製の矛の鉛同位体比が、1993年に平尾らによって報告されている²⁵⁾。この分析結果が、典型的な「日本産の鉛」の同位体比を示したことで、問題が生じた。考古学的な知見として、この鉛製の矛は弥生時代中期のものとして推定されており、弥生時代の青銅器はすべて、ラインDの朝鮮半島製の鉛か、あるいは領域Aの中国華北の鉛であるとされていた従来の見解が大きく揺らいだためである。そのため報告者の平尾らは、この鉛製の矛を弥生時代のものとするのを躊躇したほどで、もし2つ目の「鉛製矛」ないしは鉛製品が弥生時代の遺跡から発見され、同じ値を示せば、弥生時代に日本列島産の鉛が使用されたことを認めざるを得ないだろうとしたほどである。

ところが2つ目の鉛製の矛が福岡県八女市の野田遺跡から出土したのである。しかもその鉛同位体比は久里大牟田のものと同じ値を示していた³⁹⁾。しかし報告者の平尾らは、「日本産の鉛である可能性は高いが、朝鮮半島産の鉛である可能性を否定するまでにはゆかない」と多少判断に含みを持たせるように変化させる。久里大牟田の鉛製矛について当初からかかわっていた井上洋一も、はじめは新聞に日本の鉛と発表した⁶⁶⁾。「現状では両者の鉛製矛が日本列島産の鉛を用いて製作された可能性は低いのではなかろうか。むしろ、岩永省三氏も御指摘のように⁶⁷⁾、慶尚北道・江原道ラインに属する可能性を考えたい⁶⁸⁾」との見解に至り、「また自然科学者には是非これまでの日本・朝鮮・中国といった鉛同位体比の領域設定の再検討をおこなっていた

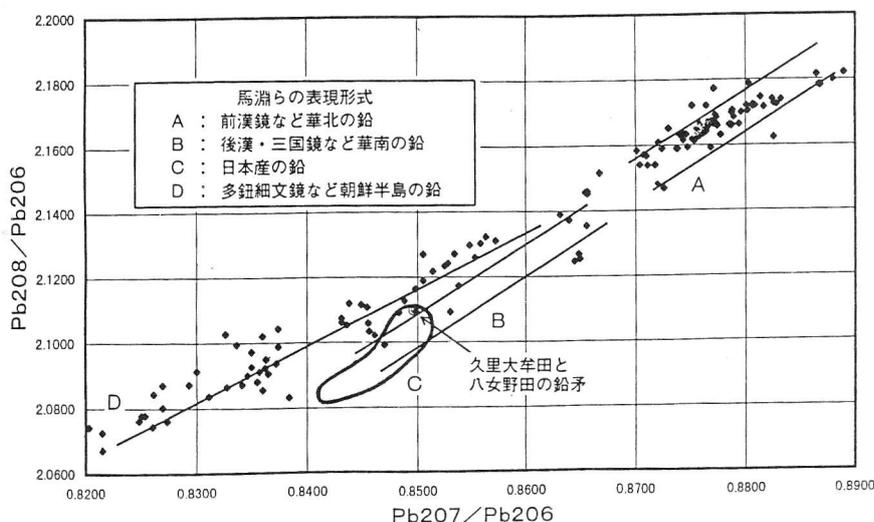


図22 銅剣・銅矛・銅戈と鉛製矛の鉛同位体比

だきたいと思う⁶¹⁾と発言している。

それでは、この点を多少視点を変えて検討してみよう。そのために準備したのが、弥生時代のすべての銅剣・銅矛・銅戈の鉛同位体比を対象として作成した図22である。ただし、詳細図としたため、 Pb^{207}/Pb^{206} の値が0.82以下と0.89以上は図示されていない。また出雲荒神谷の銅剣は数が多すぎるので割愛している。この図に久里大牟田と八女野田の鉛製の矛の値を載せてみる。銅剣・銅矛・銅戈の母集団の分布から見て、これらの鉛製矛は、何のこだわりもなく、同一のグループに所属していることが判定できる(厳密に言えば、同一グループに所属しているという帰無仮説を棄却しえない)。すなわち、ラインDに乗っていると考えられるのである。もっともラインDに乗ることが、朝鮮半島産の鉛であることを意味しないのはすでに詳述したとおりである。

このように、統計学的な意味を踏まえて、現在までに得られているデータに注目すると、有意に、鉛産地を区分できる場合はごく限られている。正確に言えば、中国華南産でも有り得るし、華北産でも有り得るし、朝鮮半島産でも有り得るし、日本産でも有り得る場合

が多いのである。むしろ有効なのは、ある鉛同位体比が与えられた場合に、それが特定なグループにだけは所属しえないことを統計学的に明らかにすることなのである。統計学になじみの薄い研究者のため、表現は工夫されなければならないが、煩わしくとも研究は明解さよりも論理性が優先されなければならないであろう。

7. 弥生前半と後半の鉛の連続性

すでに繰り返し述べたように、弥生時代前半の鉛同位体比がラインDに、後半の鉛同位体比が領域Aに属することは、事実関係として何も問題がない。しかし、ラインDと領域Aが全く別のものと考えるには注意を要する。図1などから明らかなように、ラインDの延長線上に領域Aが存在しているからである。このことはすでに示した図22によっても明瞭であろうが、さらにこのことを明確化するために、すべての銅鐸、すべての前漢鏡(岡村秀典分類⁶⁰⁾の漢鏡2~4期)について鉛同位体比の分布を図23と図24に画いてみた。

その結果、図23の銅鐸の場合は、たしかにラインDと領域Aの間に空白域があり、両域を同一と見なすのに慎重でなければならないが、それでも領域Aにおける勾配がラインDの勾配に一致していて、同じグループに属す可能性を十分に示唆している。また図24を見ると、従来いわれていたほど、前漢鏡のすべてが領域Aにあるわけではなく、領域BやラインDに近い値を示す例外的なものが数多くある。領域Bの場合を後世の踏返し鏡として除外しても、ラインDに乗る前漢鏡が存在することは無視できないであろう。図中に■印で示したのは、三雲遺跡南小路1・2号甕棺出土の連弧文清白鏡など漢鏡2期・3期の古式鏡である。これらについて馬淵らは「朝鮮系原料で作られたことは確実である」¹²⁾として困惑しているが、前漢代の中国の青銅器に共通する鉛同位体比として見れば、何ら特

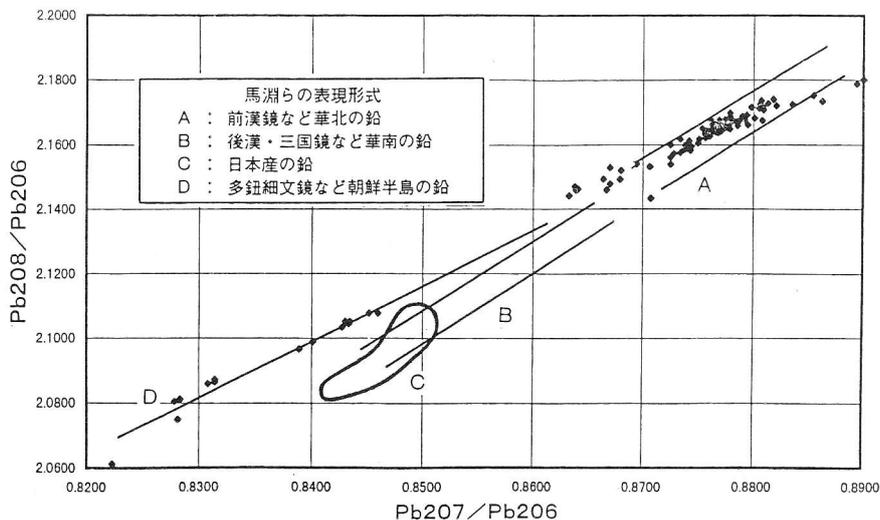


図23 銅鐸の鉛同位体比(全データ)

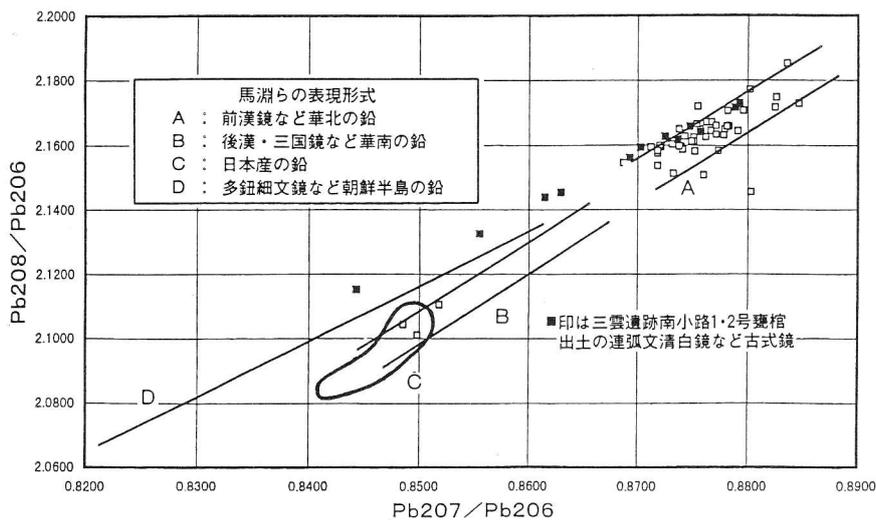


図24 全漢鏡の鉛同位体比(岡村分類の2~4期)

殊なものではなかったのである。

最後にもう一点、朝鮮半島から将来されたという細形銅剣や韓国出土の中国式銅剣の鉛同位体比についても付け加えておきたい。その鉛同位体比の分布を図25に示す。細形銅剣については、韓国益山龍埋里出土の銅剣の韓国における分析例⁶⁹⁾も併せて示す。この図から明らかなように、典型的な「朝鮮半島産」とされている細形銅剣にも、領域Aの鉛同位体比を示すものが6件もあるのである。主として福岡県吉武高木遺跡から出土したもの²³⁾であるが、韓国益山から出土した細形銅剣が領域Aの典型的な鉛同位体比を示していることに注目すべきであろう。また、中国式銅剣がラインDに乗ることをもって、かつては朝鮮半島で作られたものと判定されていたが、ラインDを一般的な中国青銅器の鉛同位体比とすれば、しいて朝鮮半島産という必要はない。今後、中国において「中国式銅剣」の分析例が増加するにつれて、このような状況が

明らかにされるであろう。領域Aの鉛同位体比に特徴ある位置づけを与えるのは必要なことであるが、ラインDと全く無関係かという点では注意してゆく必要があると考える。

8. おわりに

考古学の世界にあって、鉛同位体比分析を利用した研究は極めて有効な手段を提供している。しかし日本において、鉛同位体比が青銅器などの研究に適用されるようになって約20年になるが、現状を見ると、当初の不可避免的な誤りがそのまま放置さ

れ、結論のみが一人歩きしている状況がある。関係者の努力によって、豊富なデータが整備され、中国における目覚ましい成果も利用できるようになって来ているが、学説を再評価しようとする動きは乏しい。

本報は、過去の経緯にとらわれず、近年の中国や韓国における成果も取り入れて、新たに鉛同位体比と鉛産地同定の関係について広範な考察をおこなったものである。主な結果をまとめると次のとおりである。

(1) 古代中国では、三星堆や二里头、殷墟の時代から、戦国時代・漢代に至るまで、鉛同位体比的に見て両極端を示す、南方の雲南省系の鉛と、北方の山東省・河北省・遼寧省型の鉛が共用されていた。

(2) 日本の弥生時代前半に用いられていた鉛は、朝鮮半島産の鉛鉱石の同位体比の分布とは全く一致しない。むしろ古代中国の青銅器の鉛同位体比の分布と極めてよく一致している。したがって「朝鮮半島産の鉛」説は成立せず、中国からもたらされたものと修正されるべきである。このことは間接的にはあるが、弥生時代前半の青銅器には、三星堆や殷墟でも用いられた中国雲南省の鉛が、一部混入していたということの意味する。

(3) 前漢鏡や弥生時代後半の青銅器に用いられた鉛は、華北の陝西省産というよりは、むしろ中国東部の山東省や遼寧省産の鉛であった可能性が高い。

(4) 出雲荒神谷出土の中細形銅剣の鉛同位体比の分布は、前漢鏡や弥生時代後半青銅器の鉛を主として、そこに古代中国の青銅器系スクラップが混入したと考えると極めてよく説明できる。

(5) 古墳時代の三角縁神獣鏡、仿製鏡、銅鏃などの鉛同位体比の分布は、華南産の鉛の分布がカバーし

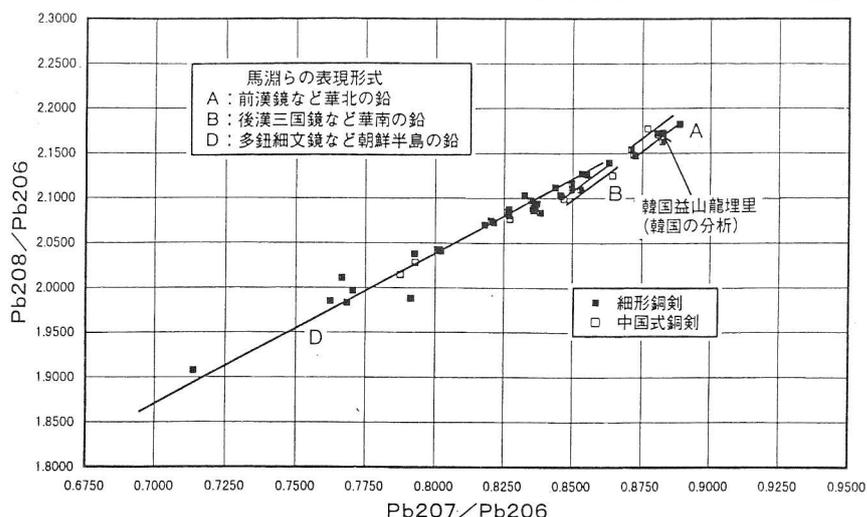


図25 細形銅剣と中国式銅剣の鉛同位体比

ない領域にある。古墳時代の鉛原料については、華南産の他に、中国東北部産の鉛についても考慮すべきであろう。このような見解は、近年の三角縁神獣鏡の祖型を中国の東北部に求める研究成果ともよく一致している。

(6) 九州で2カ所から出土した弥生時代の鉛製の矛が、典型的な日本産の鉛同位体比を示したことで、理解が混乱していた。しかしこの鉛製の矛は、弥生時代前半の銅剣・銅矛・銅戈の鉛同位体比の分布に照らして判断するならば、これだけを日本産の鉛とする根拠は全くない。

文献

- 1) R.H.Brill, J.M.Wampler: "Application of Science in Examination of works of Art", Museum of Fine Arts, Boston, 1969
- 2) 山崎一雄, 室住正世「鉛の同位体比による産地分析の試み」『考古学と自然科学』9, 1976
- 3) 山崎一雄, 室住正世, 中村清次, 日向誠, 湯浅光秋, 度会素彦「日本および中国出土青銅器中の鉛の同位体比」『考古学と自然科学』12, 1979
- 4) 馬淵久夫, 平尾良光「竹島御家老屋敷古墳出土鏡片の鉛同位体比による同定」『MUSEUM』357, 1980
- 5) 馬淵久夫「龍虎鏡および連弧文鏡の鉛同位体比」『宮崎県総合博物館研究紀要』6, 1981
- 6) 馬淵久夫「福岡市立歴史資料館が保管する鏡の鉛同位体比」『福岡市立歴史資料館研究報告』6, 1982
- 7) 馬淵久夫, 平尾良光「古代東アジア銅貨の鉛同位体比」『考古学と自然科学』15, 1982
- 8) 馬淵久夫, 平尾良光「鉛同位体比からみた銅鐸の原料」『考古学雑誌』68-1, 1982
- 9) 馬淵久夫, 平尾良光「鉛同位体比法による漢式鏡の研究」『MUSEUM』370, 1982
- 10) 馬淵久夫, 平尾良光「鉛同位体比法による漢式鏡の研究(二)」『MUSEUM』382, 1982

- 11) 馬淵久夫, 平尾良光, 西田守夫「鉛同位体比法による本邦出土青銅器の研究」『古文化財の自然科学的な研究』1984
- 12) 馬淵久夫, 平尾良光「三雲遺跡出土青銅器・ガラス遺物の鉛同位体比」『福岡県文化財調査報告 69・三雲遺跡』1985
- 13) 馬淵久夫「島根県下出土青銅器の原料産地推定」『月刊文化財』261, 1985
- 14) 馬淵久夫「お花山 1 号墳出土振文鏡」『お花山古墳群発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財 85, 1985
- 15) 馬淵久夫, 平尾良光「倉敷考古館提供の資料による青銅器の原料産地推定」『倉敷考古館研究集報』19, 1986
- 16) 馬淵久夫「中山勝負峠墳墓群出土銅鏡の鉛同位体比」『歳ノ神遺跡群・中山勝負峠墳墓群』広島県埋蔵文化財 49, 1986
- 17) 馬淵久夫「月見城遺跡 ST2 出土銅鏡の鉛同位体比」『月見城遺跡』広島県埋蔵文化財 54, 1987
- 18) 馬淵久夫, 平尾良光「東アジア鉛鉱石の鉛同位体比」『考古学雑誌』73-2, 1987
- 19) 馬淵久夫「井上コレクションの金属器の鉛同位体比」『弥生・古墳時代資料図録』1988
- 20) 馬淵久夫「長野県出土青銅鏡の鉛同位体比測定」『長野県史・考古資料編(4)遺構・遺物』1988
- 21) 馬淵久夫「壬生西谷遺跡出土「長宜子孫」連弧文鏡の鉛同位体比」『壬生西谷遺跡』広島県埋蔵文化財, 1989
- 22) 馬淵久夫, 平尾良光「完州上林里出土中国式銅劍の原料について」『明治大学考古学博物館報』5, 1989
- 23) 馬淵久夫, 平尾良光「福岡県出土青銅器の鉛同位体比」『考古学雑誌』75-4, 1990
- 24) 平尾良光, 馬淵久夫「東海地方で出土した弥生時代および古墳時代青銅器の科学的研究」『都田地区発掘調査報告(下巻)』浜松市博物館, 1990
- 25) 馬淵久夫, 平尾良光「景初四年銘龍虎鏡の鉛同位体比」『辰馬考古資料館考古学研究成果』2, 1991
- 26) 馬淵久夫, 平尾良光, 西田守夫「平原弥生古墳出土青銅鏡およびガラスの鉛同位体」『平原弥生古墳』1991
- 27) 馬淵久夫, 平尾良光「島根荒神谷遺跡出土銅劍・銅鐸・銅矛の化学的調査」『保存科学』30, 1991
- 28) 平尾良光, 榎本淳子「本村籠遺跡から出土した青銅製品の鉛同位体比」『考古学雑誌』77-4, 1992
- 29) 山崎一雄, 室住正世, 馬淵久夫「椿井大塚山出土鏡の化学成分と鉛同位体比」『三角縁神獸鏡綜鑑』新潮社, 1992
- 30) 馬淵久夫「青銅器の鉛同位体比の解釈について—北九州および韓国南部出土青銅器を例として—」『古文化談叢』30集(下), 1993
- 31) 平尾良光, 榎本淳子「佐賀県唐津市久里大牟田遺跡から出土した鉛製矛の自然科学的研究」『MUSEUM』509, 1993
- 32) 馬淵久夫「荒神西古墳および殿山古墳から出土した銅鏡の原料産地について」『作陽音大・短大研究紀要』27-2, 1994
- 33) 馬淵久夫, 平尾良光, 榎本淳子「岡山県足守川遺跡群出土青銅器の鉛同位体比」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告 94』1995
- 34) 平尾良光「鉛同位体比法による春日市出土青銅器の研究」『春日市史・上』1995
- 35) 馬淵久夫, 平尾良光「弥生・古墳時代仿製鏡の鉛同位体比の研究」『平成五・六・七年度科学研究補助金一般研究C時限・研究成果報告書』1996
- 36) 平尾良光, 榎本淳子「古代日本の青銅器の鉛同位体比」『古
代東アジアの青銅器鑄造に関する研究』平成五～七年度文
部省科学研究補助金総合研究A研究成果報告書, 1996
- 37) 平尾良光, 鈴木浩子「福岡県北九州市近郊から出土した弥生～古墳時代の銅鏡の鉛同位体」『同上』
- 38) 平尾良光, 鈴木浩子「虺龍文鏡および福岡県北九州市近郊から出土した弥生から古墳時代の青銅製遺物の鉛同位体比」『北九州市立考古博物館研究紀要』3, 1996
- 39) 平尾良光, 榎本淳子「福岡県八女市野田遺跡から出土した鉛製矛の自然科学的研究」『MUSEUM』566, 1998
- 40) 平尾良光, 鈴木浩子, 早川泰弘, 佐々木祐二「泉屋博物館が所蔵する中国古代青銅器の鉛同位体比」『泉屋博物館紀要』15, 1998
- 41) 平尾良光(代表)『弥生時代青銅器の産地推定』平成 8～9 年度文部省科学研究費補助金・基礎報告 C(2), 1998
- 42) 佐々木昭「鉛同位体比よりみたコリア半島と日本列島」『鉱山地質』37-4, 1987
- 43) 陳育蔚, 毛存孝, 朱炳泉「我国顕生代金属鉛同位素組成特徴及其成因探討」『地球化学』1980 年第 3 期
- 44) 彭子成「鉛同位素比值法在考古研究中的应用」『考古』1985 年第 11 期
- 45) 彭子成, 万輔彬, 姚舜安「广西北流型古代銅鼓的鉛同位素考証」『科学通報』1988 年第 5 期
- 46) 魯冀邕, 彭子成, 万輔彬「广西冷水型銅鼓的鉛同位素考証」『文物』1990 年第 1 期
- 47) 万輔彬, 姚舜安, 李世紅, 魯冀邕, 彭子成, 蒋廷瑜「古代銅鼓鉛同位素来源的鉛同位素考証」『物理』19-3, 1990
- 48) 万輔彬, 盛楽民, 李曉岑, 張玉忠, 李世紅, 蒋廷瑜「麻江型銅鼓的鉛同位素考証」『自然科学史研究』11-2, 1992
- 49) 李曉岑, 李志超, 張秉倫, 彭子成, 李昆声, 万輔彬「雲南早期銅鼓鉛同位素来源的鉛同位素考証」『考古』1992 年第 5 期
- 50) 彭子成, 李曉岑, 張秉倫, 李志超, 李昆声, 万輔彬「雲南銅鼓和部分銅, 鉛同位素来源的鉛同位素示踪研究」『科学通報』1992 年第 8 期
- 51) 金正耀「晚商中原青銅器的錫料問題」『自然弁証法通訊』9-4(50), 1987
- 52) 金正耀, W.T.Chase, 平尾良光, 彭適凡, 馬淵久夫, 三輪嘉六, 詹開遜「江西新幹大洋洲商墓青銅器的鉛同位素比值研究」『考古』1994 年第 8 期
- 53) 金正耀, 馬淵久夫, W.T.Chase, 陳德安, 三輪嘉六, 平尾良光, 趙殿增「廣漢三星堆遺物坑青銅器的鉛同位素比值研究」『文物』1995 年第 2 期
- 54) 彭子成「我国古代文物鉛同位素比值研究的成果」『文物』1996 年第 3 期
- 55) 金正耀, W.T.Chase, 馬淵久夫, 三輪嘉六, 平尾良光, 趙國華, 陳榮, 華覺明「戰國古幣的鉛同位素比值研究」『文物』1993 年第 8 期
- 56) 彭子成, 孫衛東, 黃允美, 張翼, 劉詩中, 盧本珊「贛鄂皖諸地古代鉛同位素去向的初步研究」『考古』1997 年第 7 期
- 57) L.V.Kon'kova etc, The Isotope Composition of Lead in the Bronzes from Archaeological Sites in the South of the Soviet Far East, Bulletin of the Metals Museum, 15, 1990
- 58) Jin Zhengyao, Zheng Guang, Y.Hirano, Y.Hayakawa, W.T.Chase: "Lead Isotope Study of Early Chinese Bronze Objects", BUMAIV ('98 國際金屬歷史會議しまね) 1998
- 59) 唐代の開元通宝や北宋代の各種銅錢の例で(4)にもデータ

がある。

- 60) 岡村秀典『三角縁神獣鏡の時代』吉川弘文館, 1999
- 61) 福永伸哉「三角縁神獣鏡の系譜と性格」『考古学研究』38-1, 1991
- 62) 福永伸哉「舶載三角縁神獣鏡の製作年代」『待兼山論叢』30, 1996
- 63) 福永伸哉「華北東部地域の三国時代銅鏡」『東アジアの古代文化』97, 1998
- 64) 立木修「後漢の鏡と3世紀の鏡—楽浪出土鏡の評価と踏み返し鏡—」『日本と世界の考古学』雄山閣出版社, 1994
- 65) 白崎昭一郎「方格規矩と三角縁神獣鏡の関係」『東アジアの古代文化』94, 1998
- 66) 1994年4月22日朝日新聞西部版朝刊「弥生期に鉛の精錬技術・野田遺跡出土の矛を鑑定」
- 67) 岩永省三『金属器登場』歴史発掘七, 講談社, 1997
- 68) 井上洋一「鉛製の再検討」『MUSEUM』556, 1998
- 69) 李仁淑「益山龍埋里出土の細形銅剣片の分析資料」(韓文)『韓国上古史学報』5, 1991

筆者は、考古学界にあつては、間違いなくアウトサイダーである。だから、厳しいことを遠慮なく書くことができた。しかしま思えば、もっと書き方があったらどうかと、反省している。ただどうしても論理上の手続きの問題となると力んでしまう性があるようだ。

さて、この論文の反響はどうであつたらうか。一般的には、アマチュアの論文は無視されてしまえばそれで

終りである。しかし『考古学雑誌』掲載論文にはそれなりの重みがある。いずれ、しっかりした反応があるであろう。間接的には関係者の間で話題となっていると聞かすが、アウトサイダーだけに、まだ本音のところはわからない。

直接的な反応としては、金属考古学の分野では大先輩の久野雄一郎氏から、長文の手紙を頂戴したことと、山陰新聞社から出雲荒神谷銅剣などに関連して取材を受けたことがある。

久野氏は、永年にわたって、馬淵・平尾理論とそれをサポートする佐原真氏に、問題を投げかけてきた方であるから当然であろうが、筆者の論文を極めて好意的に評価してくれた。

面白いことに『考古学雑誌』では、発表者の所属や肩書きが一切載らない。だから「新井宏? だれ」である。久野氏もちろん筆者のことを何も知らずに、若い考古学者とでも考えて書状を書かれたようである。久野氏はもと三宝伸銅の社長を勤められた方で、弟の故久野久雄氏が考古学者であった関係で、早くから金属考古学の分野で活躍していた方である。わが日金工とも大変近い関係があつた。私の返信にびっくりされ、また長文の書状を頂くことになった。

金属を通して歴史を観る

新井 宏

はじめに	1998年12月号	鎌倉の大仏と宋銭	4月号
金属生産量の歴史(1)鉄	1999年1月号	梵鐘と銅産の推移	5月号
金属生産量の歴史(2)銅	2月号	銀がもたらした戦国バブル	6月号
金属生産量の歴史(3)金銀	3月号	古代鉄価と文献史学	7月号
金属比価の歴史(1)基礎資料の収集	4月号	古代の鉄釘	8月号
金属比価の歴史(2)比価表	6月号	中世の鉄価と製鉄の画期	9月号
発掘された遺跡の金属量	7月号	鑄鉄の中国・鍛鉄の日本	10月号
和同開珎とインフレ	8月号	大砲の歴史と鑄鉄	11・12月合併号
古代の輸送コストと金属	9月号	鉄生産の開始時期(1)	2001年2月号
三角縁神獣鏡(1)同範鏡論	10月号	鉄生産の開始時期(2)	3月号
三角縁神獣鏡(2)踏み返し鏡	11月号	間接製鉄法があつたか	4月号
三角縁神獣鏡(3)製作面数	12月号	青銅器の鉛産地推定(1)	5月号
三角縁神獣鏡(4)追論	2000年1月号	青銅器の鉛産地推定(2)	6月号
世界最大の青銅像	2月号	青銅器の鉛産地推定(3)	7月号
奈良大仏の銅の製錬	3月号	青銅器の中の微量成分	8月号