

中世～近世初期の模鑄銭に関する 理化学的研究

齋藤 努
高橋照彦
西川裕一

要 旨

本研究では、金融研究所所蔵の貨幣資料について、法量計測ならびに鉛同位体比測定を行った。対象とした銭貨は、日本の中世から近世初期以前にかけて、中国銭などを模して鑄造した銭貨、いわゆる本邦模鑄銭である。本研究で採用した鉛同位体比分析とは、銅に鉛や錫などを混ぜて鑄造された模鑄銭のうち、鉛部分を抽出して化学分析を行う手法で、鉛の同位体の比率によって、原材料の産地推定を行うものである。それらの分析結果を歴史的に位置付けることにより、模鑄銭の原材料調達に関する変遷が、以下のような3段階として整理できることが明らかとなった。

- 第1期 烏銭に典型的に見出せるように、主として中国産の鉛が原料として使用されている段階（14世紀頃）
- 第2期 鑄写銭に典型的に見出せるように、中国産の鉛が使用されたものと日本産の鉛が使用されたものが混在する段階（15世紀頃）
- 第3期 加治木銭・叶手元祐に確認できるように、若干海外産の鉛を含むものもあるが、基本的には中国産の鉛ではなく、日本産の鉛が使用されている段階（16世紀～17世紀初め頃）

キーワード：模鑄銭、烏銭、鑄写銭、加治木銭、叶手元祐、
法量計測、鉛同位体比測定

本稿は、金融研究所客員研究員であった国立歴史民俗博物館の齋藤努助手、同 客員研究生であった国立歴史民俗博物館の高橋照彦助手（現：奈良国立博物館研究員）、ならびに金融研究所 西川裕一が共同で作成したものである。

齋藤 努 国立歴史民俗博物館助手
高橋照彦 奈良国立博物館研究員
西川裕一 日本銀行金融研究所

目次

1. はじめに —— 問題の所在と本稿の方向性 ——	85
2. 測定資料とその研究現状	86
(1) 加治木銭 <small>かじきせん</small>	86
(2) 叶手元祐 <small>かのうでげんゆう</small>	87
(3) 筑前洪武 <small>ちくぜんこうぶ</small>	88
(4) 平安通寶 <small>へいあんつうほう</small>	88
(5) 島銭 <small>しません</small>	89
(6) 鋳写銭 <small>いうつしせん</small>	89
(7) 慶長通寶 <small>けいちょうつうほう</small>	90
3. 分析方法	91
(1) 法量計測	91
(2) 鉛同位体比測定	92
4. 法量計測結果とその検討	92
(1) 鋳写洪武と洪武本銭	92
(2) 加治木銭	94
(3) 筑前洪武	95
(4) 叶手元祐と元祐本銭	95
(5) 慶長通寶と鋳写永楽	97
(6) その他	97
5. 鉛同位体比測定の結果とその検討	100
(1) 加治木銭	100
(2) 叶手元祐	102
(3) 筑前洪武	102
(4) 平安通寶	102
(5) 島銭	106
(6) 鋳写銭	106
(7) 慶長通寶	111
6. 結語 —— 模鋳銭の原材料の変遷過程 ——	112

1. はじめに — 問題の所在と本稿の方向性 —

日本において古代のいわゆる皇朝十二銭の鑄造中止に伴い、一時銭貨流通が衰退したものの、中世には中国など海外から大量に銭貨を輸入していたことは周知のとおりであろう。中世においてはそのような輸入された銭貨と共に、中国銭などを模して日本国内で鑄造した銭貨、いわゆる本邦模鑄銭¹も存在していた。これらの模鑄銭は、銅に鉛や錫を混ぜて鑄造されるが、近年では京都・鎌倉・堺・博多の各都市遺跡において、鑄型をはじめとした鑄造関連遺物が出土しており、国内模鑄銭生産が裏付けられてきている²。

中世から寛永通寶の普及する近世初期以前の銭貨流通を考えるためには、当然ながら国内で作られたこの模鑄銭の実態が明らかにされる必要がある。ただ、この模鑄銭に関しては、同時代の文献史料があまり残されておらず³、実物資料をもとに研究を進めざるを得ない。その点で取り上げるべきなのは、既に古くより古泉（銭）学的な見地から模鑄銭の検討がさまざまになされていることであろう。しかし、後述するように、そこで出された諸説は、肉眼観察による直感的な側面が濃厚で、すべてが十分な検証に耐え得るものとは必ずしも言い難い。また、最近考古学的にも銭文などの鮮明度や銭貨の大きさなどから模鑄銭の抽出がなされているが、国内で作られたか否かの判別基準はやはり曖昧で、原材料調達の実態解明には肉眼観察のみでは限界を伴うところだろう。そこで、今回の研究では模鑄銭の理化学的分析に取り組むことにした。

分析科学に基づく銭貨研究は、数量的には乏しいものの若干の先行研究がある。それを手法的に大きく分けると、金属組成分析と鉛同位体比分析の2つになる。前者は銭貨の成分元素の比率を分析するものだが、ごく近年、中世模鑄銭に関する分析データがわずかずつ示されつつある⁴。それに対して、鉛同位体比分析では馬淵久夫氏らによる銭貨全般の概括的な研究⁵があるものの、それ以外はほとんどなされていないため、本研究においては鉛同位体比分析を取り上げることにした。また、金属組成分析において同様の組成比率を示す模鑄銭であったとしても、厳密には中国での模鑄ではなく国内模鑄であることを実証することは難しいが、鉛同位体比分析では原材料の鉛の産地を特定できる可能性が高い。その点で本手法の有効性が発揮されるはずである。

1 日本銀行調査局1972『図録 日本の貨幣』1では、「本邦私鑄銭」とする。

2 出土銭貨研究会1997『わが国における銭貨生産—出土銭貨研究会第4回大会報告要旨—』

3 『祇園執行日記』に京都での銅細工による私鑄銭の鑄造が記されていることなどが知られている。

4 櫻木晋一・赤沼英男・市原恵子1995「洪武通寶の金属組成と九州における流通問題—黒木町出土備蓄銭を中心に—」『九州帝京短期大学紀要』第7号、富沢威・横山哲也・米沢伸四朗・葉袋佳孝・富永健・嶋谷和彦1997「中世銭貨の化学組成」『堺市文化財調査概要報告』第61冊、ほか。

5 馬淵久夫・平尾良光・佐藤晴治・緑川典子・井垣謙三1983「古代東アジア銅貨の鉛同位体比」『考古学と自然科学』第15号

さて、先述の馬淵久夫氏らによる錢貨の鉛同位体比分析研究については、各時代・各地域の東洋錢貨が取り上げられており、大きな傾向性をたどる点で重要な基礎成果となっている。ただ、同一錢貨については、分析資料数の乏しさにより一定の結論にまで至っていないことが多く、特に模鑄錢に関するデータは2点のみである。また、分析結果を提示することそのものに重点が置かれており、歴史的位置付けが十分になされているとは言い難く、それと関連して、分析資料の採拓や計測がなされていないため、残念ながら貨幣学あるいは考古学とリンクさせた活用ができない結果となっている。

そのような現状を踏まえたうえで、本研究は以下のような方針で進めることにした。すなわち、質・量共に豊富な日本銀行金融研究所貨幣博物館が所蔵する中世～近世初期の模鑄錢を対象とし、拓本や計測という基礎データを集めたうえで、鉛同位体比測定という理化学的分析手法を用い、従来明らかにされることのなかった模鑄錢の原料産地に関する検討を試みることにした。そして、それらの分析結果を歴史的に位置付けることによって、その意味するところも推察することにした。

なお、鉛同位体比測定は齋藤が、拓本・計測は高橋・西川が中心に行った。執筆分担としては、骨子を西川が作成したうえで、全般にわたり高橋が執筆し、1・3—(2)・5を中心に齋藤、2・6を中心に西川が加筆などを行い、最終的に三者協議のうえで取りまとめた。

2. 測定資料とその研究現状

分析対象には、日本銀行が所蔵する錢貨のうち中世～近世初期の本邦模鑄錢とされている代表的なものを選んだ。内訳としては、加治木錢15点、叶手元祐27点、筑前洪武6点、平安通寶5点、島錢10点、鋤写錢41点、および比較資料としての慶長通寶5点、中国錢31点である。以下、そのそれぞれの錢貨の概要と研究現状をまとめておきたい。

(1) 加治木錢^{カヂキセン}

中世末期から近世初期にかけ、当時島津氏領内の大隅加治木郷で私鑄されたといわれる錢貨。背面に「加」「治」「木」のいずれか一文字を持ち、錢文としては洪武通寶のほかには大中通寶がある。なお、古錢界では背面に「加」「治」「木」を持たなくとも、(a) 加治木錢と同種の銅質や錢容を持つもの、あるいはさらに広く、(b) 国内で模鑄された錢貨一般に対して「加治木錢」と総称する場合もある⁶。日本銀行の収蔵においても、(a) の意味で加治木錢という分類がなされている。しかし、それらは分類に曖昧な要素が含まれるため、本稿では背面に「加」「治」「木」の文

6 このほか、豊臣秀吉による賞賜用の銀錢も加治木で作ったとする説もある。

字を持つものに限定して「加治木銭」と呼ぶことにする⁷。

鑄銭時期には、天正年間（1573～1591年）から寛永年間（1624～1643年）までとする説が主流を占めるなか、開鑄時期を文安5（1448）年頃、停鑄時期を元禄7（1694）年頃とするものなどもみられる⁸。ただ、いずれにしても明確な根拠は乏しい⁹。考古学的な発掘資料としては、堺環濠都市遺跡SKT448-3地点から慶長通寶を最新銭とする6264枚に及ぶ大量の銭貨が出土したが、そのなかに加治木銭が含まれていた¹⁰。したがって、加治木銭の鑄造開始は、慶長20（1615）年以前にさかのぼる可能性が高くなった。また、墓出土銭などからは、いわゆる古寛永（1636年～1657年鑄造）と併せて出土することが多いが、中世の大量一括出土銭にはSKT448-3地点より古くさかのぼる例からの出土を聞かないため、およそその鑄銭時期を知ることができよう。

原材料については、付近の国分銅山の銅を用いたとする説が出されている¹¹が、根拠が示されているわけではないようである。なお、従来より磁性を帯びるものが多い点は指摘されているが、成分分析の結果からも中国で作られたとみられる洪武通寶本銭よりも鉄や砒素などが含まれる量が多く、銅に比して錫や鉛の少ないことが明らかになっている¹²。

（2）^{かのうでげんゆう}叶手元祐

銭文は北宋の元祐通寶と同じであるが、明らかに書体が異なり、背面の穿（方孔）の左と右にそれぞれ「口」「十」を持つものは古銭界では「叶」と呼ばれ、それと共通する書体などを持つ一群の元祐通寶は「叶手元祐」と俗称される。中国本銭などとの区別を付けるために、本稿では仮に俗称の「叶手元祐」という用語を用いることにする。背文は、先の「口・十」以外に、無背のものや「一」「上」「真」そのほか記号状のものなどがある。今回の測定も、「口・十」を含めて背文の各種を測定した。叶手元祐は、長崎銭とも豊後元祐とも呼ばれることがあり、日本銀行では長崎銭として分類されているが、鑄造地は不明である。

7 別表における日本銀行の収蔵名称には、(a)の意味で「加治木銭」をそのまま用いた。

8 加治木郷土史編さん委員会1966『加治木郷土史』に引用された『佗城名勝志』（加治木町図書館蔵）や『日本歴史大辞典』（河出書房）などのデータを参考とした。

9 丸山清康1939『封建社会の通貨問題』158頁では、『妙法寺記』に天正年間に加治木で洪武・大中・元祐ほかの諸銭を模倣したとされるが、山下美美翁1978『加治木銭鑄銭を現地に探る』『ボナンザ』14巻9月号の指摘にもあるように、同史料にはその記述を確認できない。おそらく小栗田淳1943『改訂増補 日本貨幣流通史』234頁の誤った引用によるのだろう。

10 永井久美男・近藤康司1997『堺環濠都市遺跡（SKT448-3地点）出土の大量埋納銭』『近世の出土銭』兵庫埋蔵銭調査会

11 山下美美翁1978『加治木銭鑄銭を現地に探る』『ボナンザ』14巻9月号の追記6に引用されている『世界銅史』に記載があるというが、原典は確認できなかった。

12 佐野有司・野津憲治・富永健1983『多変量解析法を用いる古銭の化学組成の研究』『古文化財の化学』第28号、咲山まどか・赤沼英男・榎本晋一・佐々木稔1997『中世出土銭の形態的特徴と材質の比較研究—その1—』『わが国における銭貨生産』出土銭貨研究会

出土品としては、奈良県上北山村釜ノ窟例に含まれている¹³。年代としてはやはり不明であるが、中世出土銭にこれまで含まれていないところからすると、近世初め頃の鑄造であろうか。古銭学の立場でも、磁性を帯びるなど加治木銭との共通性が指摘されており、概ね加治木銭と同様の時期の鑄造が想定されている。

(3) 筑前洪武

加治木銭同様に、洪武通寶の銭文に持ち、書体は中国本銭と似ているが、銭容が異なるとされる。「図録 日本のはり」では、中国銭そのものを利用せず新たに作られた母型によったとみられている¹⁴。古銭界では「筑前洪武」と俗称されているものの、この筑前も鑄造地として確たる証拠を持つものではないため、用語として必ずしも適当ではない。だが、この一群の銭貨を指す用語として既に流布しており、ほかに適当な代替案もないため、本稿では仮にその用語を踏襲した。

出土例としては、石川諄氏によれば、一乗谷朝倉氏遺跡第57次調査出土の大量一括出土銭に含まれていることが確認されている¹⁵。第57次調査出土銭は明の嘉靖通寶を最新銭としており、その初鑄年である1527年以降で、おそらく朝倉氏滅亡の1573年の直前頃に井戸に一括埋蔵された銭貨と推測される¹⁶。また、静岡県森町大門出土銭には洪武通寶が1128枚含まれながらも、筑前洪武は含まれていなかったという。大門出土銭¹⁷は明の弘治通寶（初鑄年1503年）を最新銭とするため、今後の資料蓄積が必要ながら、筑前洪武は16世紀後半頃から鑄造されだす可能性が考えられる。

なお、成分分析の結果としては、鉛が銅に拮抗する程度と非常に比率が高く特異な組成を示し、錫は少ないことが指摘されている¹⁸。

(4) 平安通寶

「平安通寶」は、中国・朝鮮ほかの公鑄銭に認められない独自の銭文であり、模鑄銭という言葉も必ずしも適合しない。しかしながら、従来より加治木銭などほかの模鑄銭との製作手法上の共通性から、模鑄銭の範疇に含めて理解されているため、本稿もそれを踏襲した。古銭界ではかつて安南銭と考えられたこともあるが、現在では日本製とみる説が有力なようである。ただ、加治木銭の一種と捉えたり、豊前をはじめとする九州での鑄造とみられたりすることが多いものの、厳密には生産地不明といわざるを得ない。

13 上北山村教育委員会1995『奈良県上北山村釜ノ窟発掘調査概要報告書』

14 日本銀行調査局1972『図録 日本のはり』1

15 石川諄1996「中～近世期の模鑄銭2－その形態と製作手法から－」『方泉』第14号

16 福井県立朝倉氏遺跡資料館1988『特別史跡一乗谷朝倉氏遺跡』19

17 森町教育委員会1993『大門出土古銭調査報告書』

18 咲山まどか・赤沼英男・佐々木稔1997「出土銭貨の極少量試料抽出による成分分析とその修復法」『備蓄銭とその出土状況』出土銭貨研究会

出土錢では、宮城県の塩沢北遺跡や岩手県の飛鳥台地Ⅰ遺跡、神奈川県原口遺跡などで出土している¹⁹。塩沢北遺跡では、土墳墓から皇宋通寶2点・元祐通寶1点・紹聖元寶1点と共に平安通寶が1点出土している。寛永通寶が含まれないことからすると、加治木錢と同様、中世末から近世初め頃の時期に生産されたもののようである。今後の資料増加が待たれる。

なお、やや古い調査例ながら、銅80%程度に、鉛9%、錫6%程度という成分分析結果が出ており、鉛・錫が定量的に含まれるが、中国本錢一般に比べて銅の比率が少し高いようである²⁰。

(5) 烏錢

独特の書体を持つ一群の模範錢である。中国錢や皇朝錢の錢銘あるいは意味不明の文字を持つ一群の錢貨。安南など南方からもたらされたものという想定から、「烏錢」という名称が付けられたようで、やはり用語上適当とも言いが、これも通例に従い本稿も「烏錢」と呼ぶことにしたい。鑄造地については、安南錢説、中国錢説、北九州など日本製とする説などがあり、厳密にはやはり生産地が不明であるが、古錢界では中川近禮氏の論文以来、日本製説が有力なようである²¹。分析資料としては、皇朝錢を模倣したかとみられるもの3点と中国錢を模倣したかとみられるもの3点を対象とした。

出土錢では、中世出土錢のなかに少ないながら含まれている。永井久美男氏によれば、200万枚以上の実見した出土錢のうち烏錢は百数十枚程度という。時期的には、南北町期、14世紀頃の大量一括出土錢に含まれていることが多く、それ以降は急減する²²。錢文としては明錢のものがあるため南北朝期よりも下る例はあるだろうが、その生産の中心は南北朝期頃にあると推測される。上記の(1)～(4)として挙げた模範錢に比べれば、中世出土錢における検出件数が多いのも、その生産の盛行時期の差を反映するものと考えられる。

(6) 鑄写錢

中国本錢あるいはその模範錢を母錢として鑄写した錢貨。本稿では、上記の加治木錢のように字などを加刀しておらず、直接写し取ったものに限定して「鑄写錢」と呼ぶ。日本銀行で「加治木錢」と分類されているもの²³のうち、背面に加治木の1字を持たないものはこの鑄写錢の定義を満たしているために、このなかに含めた

19 宮城県教育委員会1980「東北自動車道遺跡調査報告書」第69集、岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査センター1988「飛鳥台地Ⅰ遺跡発掘調査報告書」〈岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書 第120集〉、永井久美男1996「中世から近世へ」『中世の出土錢 補遺Ⅰ』

20 甲賀宣政1919「古錢分析表」『考古学雑誌』第9巻第7号

21 中川近禮1895「烏錢を日本の通貨と断定するの説」『東京古泉会報告』第2号

22 永井久美男1996「中世の民間鑄造錢『烏錢』と『線刻錢』」『中世の出土錢 補遺Ⅰ』

23 日本銀行分類において「加治木錢」として括る基準は明確ではないが、一般には色調が白色系で磁性が強く、凸部に針でついたような凹みが散在する点(平地の砂目)に特徴を持つものようである。

(古銭学分類の妥当性があるかも判断する必要があるので、仮に「鋳写銭A」としておく)。測定資料には、少ないながら宋・金・元・明ならびに朝鮮・日本(皇朝銭)の銭文を持つ各種の鋳写銭を選んだ。

また、日本銀行で「鋳写鑑銭」とされるものもこの範疇である。「鋳写鑑銭」はやはり多種に及び、外観では国内での鋳写かの判断も難しいため、日本で模鋳された可能性が高い日本(皇朝銭)の銭文を持つものを中心に上げてみた(仮に「鋳写銭B」とする)。

中世の出土銭のなかでも、模鋳銭のほとんどを占めるのがこの鋳写銭であり、現在までに日本各地の中世遺跡から出土する模鋳銭鋳型も基本的に鋳写による銭貨鋳型である。京都で13世紀後半頃の遺構から銭貨鋳型が出土していることから、少なくともその頃には日本で鋳写の模鋳を開始していたことがわかる²⁴。また、堺出土模鋳銭鋳型から16世紀第3四半期にも鋳写銭が製造されており、同じ堺のSKT448-3地点²⁵では慶長通寶の鋳写銭までが認められ、鋳写行為が続いていたことがわかる。

(7) 慶長通寶^{けいちょうつうほう}

日本の年号「慶長」を冠しており、日本独自の銭名を持つ銭貨。ただし、史料が残されていないため、公鋳銭であるのか民間鋳造銭なのかは不明である。慶長11(1606)年初鋳という説もあるが、確実な根拠を伴うものではない。ただ、銭名から考えて慶長年間(1596~1615)には鋳造されていたと考えるのが無難であろう。銭名からすれば、これまでに列挙した中国銭などの模鋳銭とは一線を画される。ただ、時期的には先述の加治木銭などとほぼ並行する時期の鋳造と想定されるため、当該期の日本国内での銭貨生産を検討するうえで重要な資料であることから、本稿でも取り上げた。

発掘資料としては、加治木銭でも触れたように堺環濠都市遺跡SKT448-3地点から70枚とまとまって慶長通寶が出土している²⁶。この資料は立会調査での出土のため、明確な遺構面に伴うものではないが、慶長20(1615)年の大坂夏の陣の被災面に伴う可能性が高いものと報告されている。したがって、銭名からも想定されるように、慶長20(1615)年以前に鋳造開始していたと考えるのが妥当である。しかも、この一括出土銭の慶長通寶のなかには、慶長通寶の鋳写銭とみられる銭径の小さいものが含まれていることから、この段階で慶長通寶が既にある程度の期間製造されており、流通もしていたことが窺われる。

24 山本雅和1996「平安京左京八条三坊出土の銭鋳型」『京都市埋蔵文化財研究所研究紀要』第3号

25 永井久美男・近藤康司1997「堺環濠都市遺跡(SKT448-3地点)出土の大量埋納銭」『近世の出土銭』兵庫埋蔵銭調査会

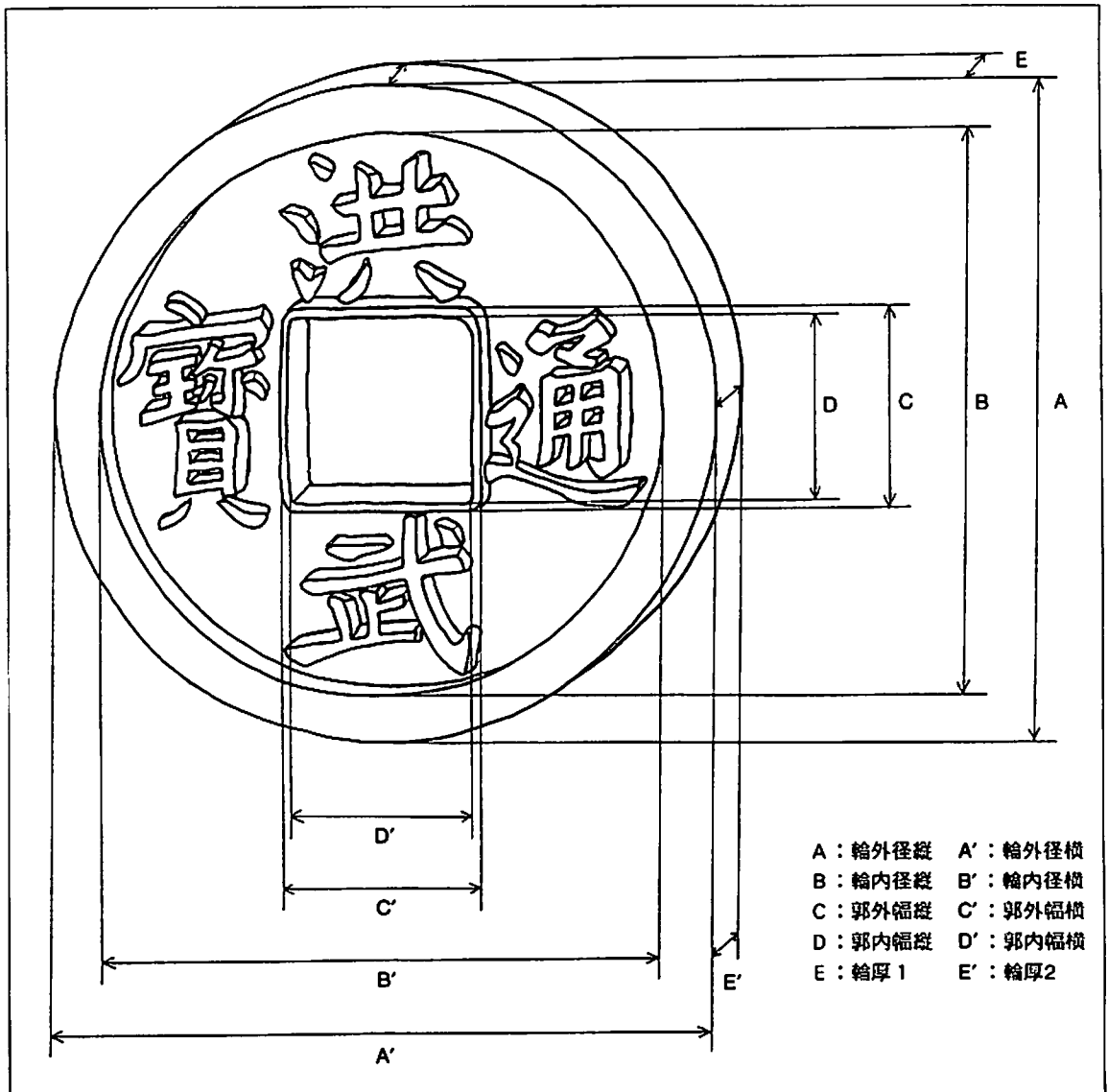
26 永井久美男・近藤康司1997「堺環濠都市遺跡(SKT448-3地点)出土の大量埋納銭」『近世の出土銭』兵庫埋蔵銭調査会

3. 分析方法

(1) 法量計測

測定資料については、写真撮影と採拓を行い、銭貨の各部位の計測と重量の測定も行った。輪の外径・内径、郭の外幅・内幅についてはそれぞれ縦と横について計測し、輪の厚さも2箇所を計測した(図1)。方法は、デジタル式ノギス(Mitutoyo CD-S20C)を用いて上記各部位を0.01mm単位まで計測し、電子天秤ばかり(Shinko Denshi HG-2000)を用いて0.01g単位で重量の測定を行った。

図1 銭貨の計測部位



(2) 鉛同位体比測定

国立歴史民俗博物館において最近新たに開発された「高周波加熱分離—鉛同位体比測定法」²⁷⁾を用いて分析を行った。この方法の利点は、極めて短時間(15分程度)で鉛の抽出ができること、実験操作が単純であり、かつ乾式法であるため、ブランクを低く抑えて、高精度な測定が可能であることである。具体的には以下のとおりである。

試料を石英製小るつぼに入れ石英製カバーをし、高周波加熱炉で15分間加熱する。石英製カバーに蒸着した鉛を希硝酸約1mlで溶解し、回収された鉛量をICP質量分析装置などで定量する。回収した鉛のうち300ngをとって、リン酸、シリカゲルと共にレニウム・シングル・フィラメント上にローディングし表面電離型質量分析装置内にセットし、フィラメント温度1200℃で同位体比測定する。

得られた測定結果は、これまでに報告されている東アジア青銅器のデータと比較するために、馬淵、平尾たちの方法^{28)、29)}に準じて図示した。縦軸に $^{203}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ 、横軸に $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ をプロットする「A式図」と、縦軸に $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 、横軸に $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ をプロットする「B式図」とを用いた。この表示法によれば、弥生時代～平安時代における青銅器の鉛同位体比の変遷を、下記のように示すことができる。すなわち、

W: 弥生時代に招来された前漢鏡の範囲(華北の鉛)

E: 後漢・三国時代の舶載鏡の範囲(華中～華南の鉛)

J: 日本産鉛の範囲

K: 弥生時代に招来された多鈕細文鏡、細形銅剣などの範囲(朝鮮半島の鉛)

図中の記号W、E、J、Kは、これらに対応する。

4. 法量計測結果とその検討

計測資料の拓本は、後掲のとおりである(拓本一覧図)。法量ならびに重量の計測結果も、論文末の一覧表を参照されたい(分析データ表)。以下では、計測を行った銭貨から特徴的なもののみをいくつか取り出して、見出し得る点を指摘しておきたい。

(1) 鋳写洪武と洪武本銭(図2)

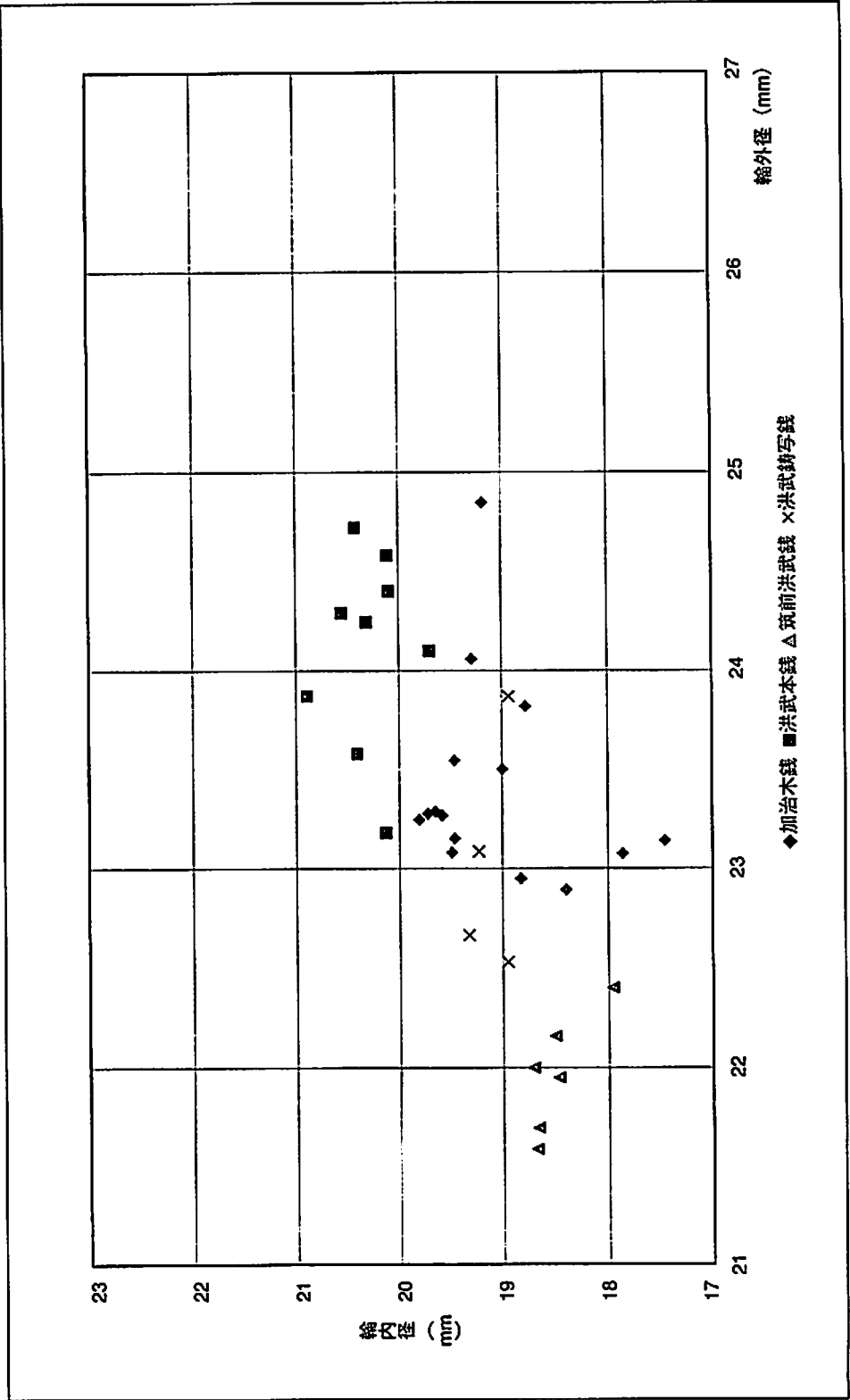
まず、洪武通寶の中国で作られた本銭とみられるもの(以下、洪武本銭と略称)とその模鋳銭から取り上げることにする。洪武本銭をみてみると、輪外径で24.5 cm、輪内径で20.5 cm前後である。それと比較すると、鋳写銭の洪武通寶(鋳写洪武と

27 齋藤努・高橋照彦・田口勇1994「第16回古文化財科学研究会大会講演要旨集」

28 馬淵久夫・平尾良光1987「東アジア鉛鉛石の鉛同位体比—青銅器との関連を中心に—」『考古学雑誌』第73巻第2号

29 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』第75巻第4号

図2 洪武通寶とその模範銭



略称)は明らかに小振りである。つまり、通用銭の洪武本銭を母銭として鋳型を作ったため、鋳型の乾燥などによる収縮によって、鋳込まれた銭貨、鋳写銭が中国本銭の通用銭よりも小さくなったことが想定される。また、逆にいえば、これまで古銭学的には感覚的に鋳写銭が抽出されがちであったが、計測(特に、後の変形などを受けない輪内径など)によってより確実にその抽出が可能になるものといえ、今回測定のアナログとされるものも確かに鋳写の模鋳銭であることを証明するものである。ただし、いうまでもないかもしれないが、洪武通寶といえども背文の差にみられるようにさまざまな種類があり、それぞれに銭径なども異なるため、それに合わせた比較が必要になってくる。

(2) 加治木銭(図2)

加治木銭のほとんどは、鋳写洪武と同様に、明らかに洪武本銭より一回り小さい。また、拓本の比較からも想定できるように、加治木銭の銭文の特徴は洪武本銭と一致するものが多い。特に、銭文に寶の字を用いるもの³⁰は洪武本銭の背に「福」を鋳込むもの(背福)と一致し、通例の寶の字を用いるものは背を「浙」とするもの(背浙)と共通であることが多い。これらのことから、加治木銭の多くが背浙や背福などの洪武本銭を鋳写したものの背に「加」「治」「木」の文字を入れていることがわかる。また、このことからすると、加治木銭の背に鋳造地を記することも洪武本銭の背浙や背福に由来することが想定されよう。ただし、加治木銭には例外的に洪武本銭並みの外径を示すものがある。銭文もやや崩れたものを確認でき、新規に母銭あるいは鋳型を作る場合もあったことが理解される。

加治木銭をより細かくみると、銭文の洪武通寶の「武」の字の「止」部分が「土」となるもの³¹と、同じ「止」部分が「山」となるもの³²がある。土武には街宝が多いようであるが、その母銭となったと想定される洪武本銭の背福には、母銭か鋳型の関係で「止」部分が「土」状を呈するものがある。したがって、この土武は洪武本銭に由来するものであって、一部加刀などによって製作されたものであると判断される。

一方の山武は、銭貨の外径などをみると、通例の加治木銭よりも一回り小さいことが確認できる。すなわち、山武は鋳写が重ねられた銭貨であることが明らかである。おそらく、鋳写が繰り返されたものを母銭とするために、字が不鮮明となり、銭文の変形や加刀によって山武となってしまったという過程が想定される。

このほかに、加治木銭には大中通寶の銭文を持つものがあるが、日本銀行で確認できるものは明らかに大中の2字が崩れた字体であり、明銭の大中通寶を鋳写したものではない。むしろ、通寶の2字はほかの加治木銭と共通しており、銭径は一般的な加治木洪武と同様、洪武本銭より一回り小さい。既に指摘のあるように、洪武

30 古銭学では一般に「街宝」と呼ばれる。

31 古銭学では一般に「土武」と呼ばれる。

32 古銭学では一般に「山武」と呼ばれる。

本錢（特に背浙）の洪武の字を削り取り、大中を嵌め込んだものと考えられる³³。その手法は背文を持つ洪武本錢に加治木の1字を刻するのとまったく同一である。

（3）筑前洪武（図2）

筑前洪武は、鋳写洪武や加治木錢などと比較しても、さらに外径が小さいことが確認できる。先に第2節で記したように、錢文が洪武通寶とやや異なり、新規の母錢を製作したという想定もあるが、加治木錢の背文や大中通寶などにみられる字体とは異なり、洪武本錢と酷似する。やや異なるのは、むしろ鋳写を重ねたため鋳型の収縮などによって生じたり、あるいは一部加刀したために生じたりしたものと推測される。それは加治木錢の土武とほぼ同様の現象で、鋳写を基本としていると考えの方がよいだろう。ただ、その一方で筑前洪武は、加治木錢などと比べて輪外径に比して輪内径が大きいことが指摘できる。既に指摘のあるように、筑前洪武では、郭や輪を削って明瞭にするなどの加工をしていることがわかる。したがって、基本的に筑前洪武は、新規に母錢を作成したもの（新規錢）というより、鋳写の後に加刀する錢貨（加刀錢）の範疇とすべきものであろう。

（4）叶手元祐と元祐本錢（図3）

次に、叶手元祐と元祐通寶の中国本錢（元祐本錢と略称）とを比較してみることにする。元祐本錢にはやや法量のばらつきがあるが、輪外径と内径は一定比率をみてとれる。それに対して、叶手元祐は比較的まとまっているが、元祐本錢と比較すると輪外径と内径の比率に差が認められる。特に、叶手元祐の輪内径は元祐本錢よりも大きく、明らかに識別される。つまり、錢文のうえからも指摘できるように、叶手元祐は元祐本錢の鋳写ではなく、新たに母錢を作り直した「新規錢」といえる。

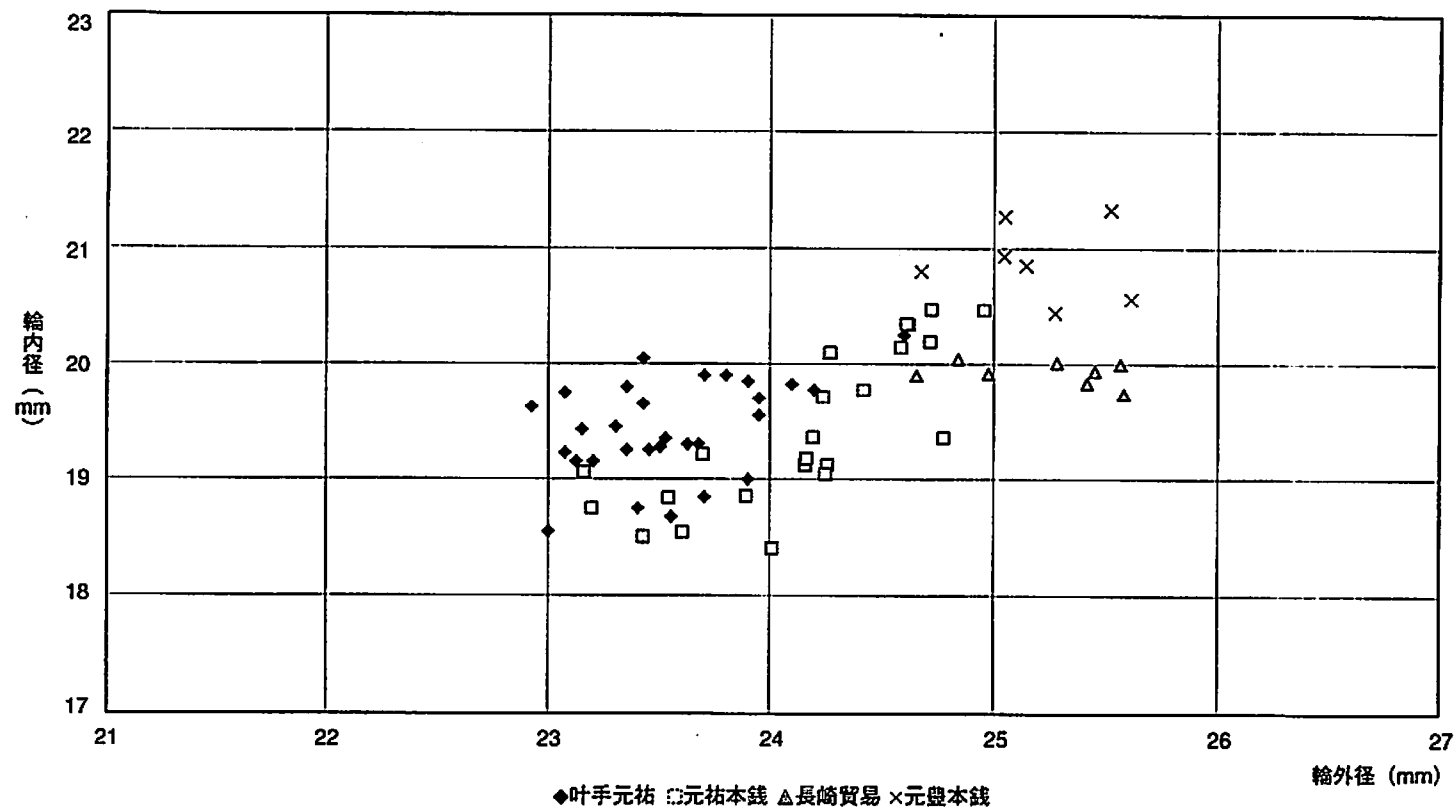
なお、叶手元祐は長崎錢とも呼ばれることもあるので、比較のために長崎貿易錢と元豊通寶本錢のデータもプロットしてみた³⁴。長崎貿易錢とは、万治2（1659）年に、オランダなどの要求のもと長崎において鋳造した錢貨で、錢文には特に元豊通寶が多い。さて、これらについても比較してみると、元豊通寶本錢と長崎貿易錢は輪外径と内径の比率が異なることが確認できる。長崎貿易錢は錢文も独特であり、明らかに新規母錢による錢貨であることがわかる。

興味深いことは、長崎貿易錢と元豊通寶本錢は輪外径がほぼ一致していることである。錢文などは異なろうとも、錢径は中国錢とほぼ一致するように、鋳型の収縮なども考慮して母錢製作が行われていたことが窺える。その一方で、叶手元祐と長崎貿易錢を比べると、輪外径は各々模倣すべき錢貨とかなり一致するが、内径は叶手元祐では前述のとおり本錢よりも大きく、長崎貿易錢では逆に小さい。これは相

33 古田修久1996「製作手法による中～近世初期模範錢の新分類」『方泉處』第14号

34 長崎貿易錢と元豊通寶本錢の計測データについては、本稿の統括として寛永通寶など近世の錢貨類の理化学的研究として発表する際に提示したい。

図3 叶手元祐・長崎貿易銭と中国本銭



反する方向をとっているといえよう。この点に、叶手元祐と長崎貿易銭に新規銭としての共通性を持つ一方、銭貨の法量比率において相違も存在しており、鑄造時期も含めた差異が横たわっている可能性も指摘できるであろう。

(5) 慶長通寶と鑄写永楽(図4)

慶長通寶は、日本独自の銭文を持つが、従来より指摘のあるように、新規に母銭を作っているわけではない。「通寶」に比して「慶長」の字体が整っていないことからわかるように、「慶長」は後から嵌め込まれたものと想定される³⁵。そのもとなる銭貨としては、既に指摘のあるように永楽通寶がやはり妥当である。今回永楽通寶の本銭の計測を行っていないが、その鑄写銭の計測を行っており、その両者の結果を対比するとほぼ近似した数値をとっている。したがって、両者は永楽通寶を母銭にし、一方は慶長を嵌入したものであったという想定が数値上でも適当であることが確認できる。なお、慶長通寶にも大小があることから、慶長通寶自体も鑄写をしていた可能性が高い。

(6) そのほか(図4・5)

本節の最後に、上記に取り上げなかった銭貨について簡単に触れておきたい。

まず島銭については、鑄写銭ではなく新規の母銭によるものとみられるため、法量は一定になる必然性はないが、結果的には、概ね模鑄銭一般と一致する値を示している。定かでないが、通用銭と合わせた銭径の母銭を作ったことによるためなのであろう。

平安通寶も、輪外径は中国本銭より概して小さいようであり、ほかの模鑄銭と同様である(図4)。ただし、輪内径と合わせてみるとほかの模鑄銭と計測値が必ずしも適合するわけではない。従来、加治木銭などとの関連が推測されているようだが、法量などの点からは積極的な関連性は窺えない。平安通寶にはそれをさらに鑄写たとみられるものがあるが、むしろ独自にある程度のまとまりを看取できるようである。

鑄写銭は先に取り上げたものの以外にも幾種かの銭文の計測を行っているが、ここでは皇朝銭の銭文を持つもののみに言及しておきたい(図5)。皇朝銭そのものは今回の分析資料に含まれていないため、国立歴史民俗博物館所蔵資料の計測データを参考までにプロットに落とした。従来から指摘のあるように、和同開珎より萬年通寶は一回り大きく、神功開寶は萬年通寶と同様のものもあるが、概してやや小さいものも現れている。それと今回分析を行った鑄写銭とみられるものを比較すると、鑄写銭はやはり輪外径内径が縮小しており、先に洪武通寶の鑄写銭で指摘したのと同様に、通用銭を母銭にすることに伴う縮小化が確認できる。

35 古田修久1996「製作手法による中～近世初期模鑄銭の新分類」『方泉處』第14号

図4 慶長通寶・島銭・平安通寶

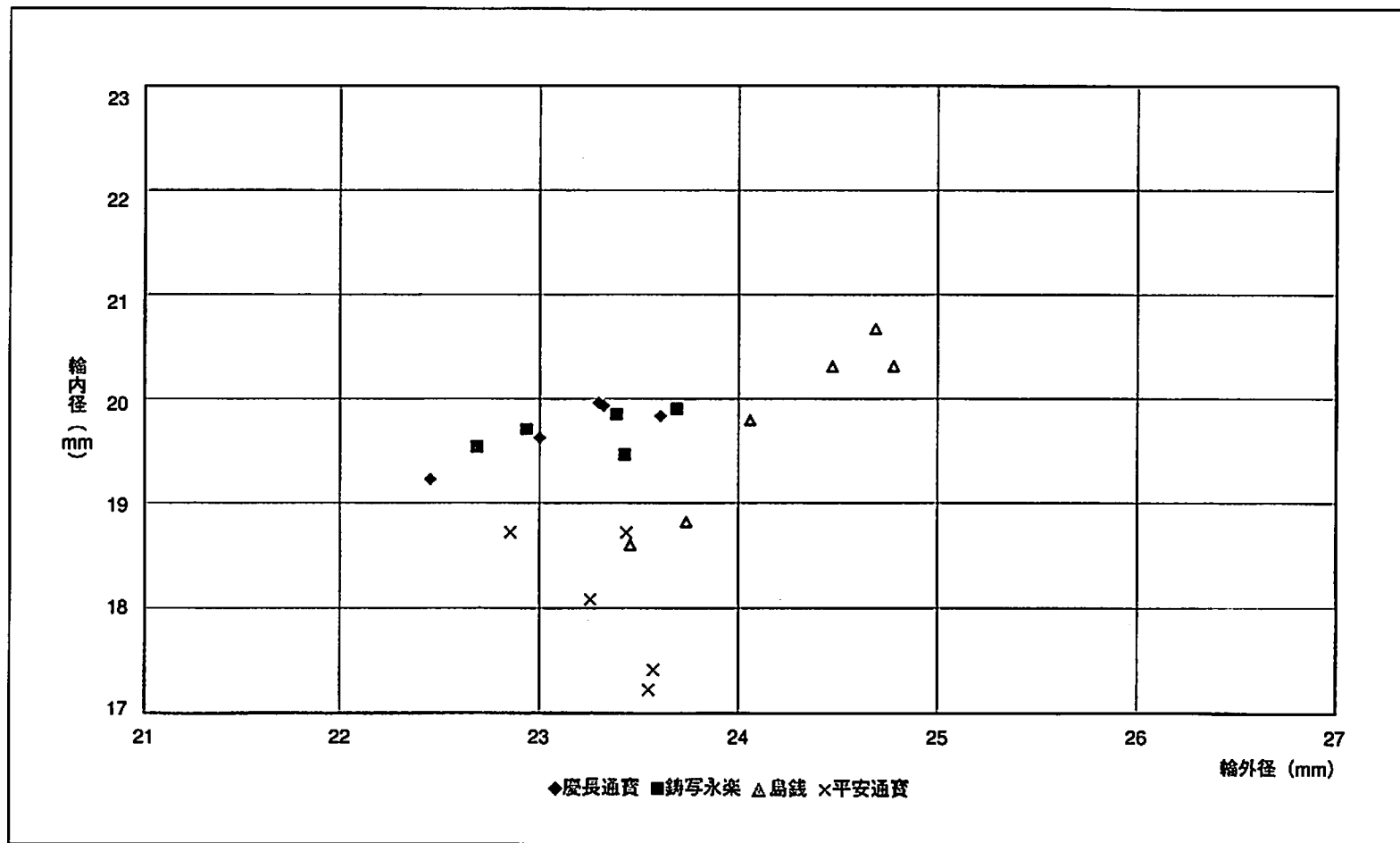
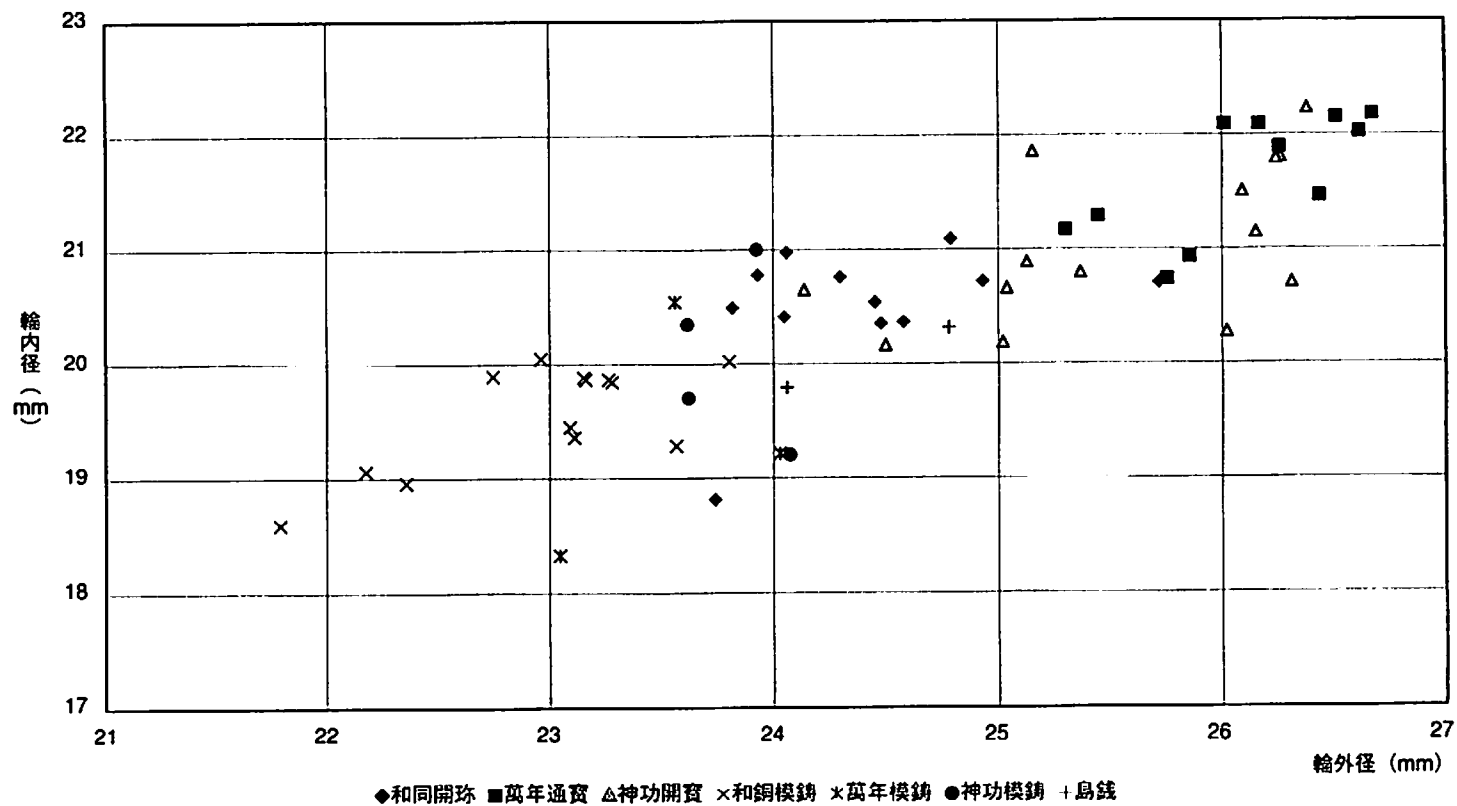


図5 皇朝十二銭とその模倣銭



以上、いくつかの計測データをもとに若干の検討を試みてみた。計測を行うことによって、従来感覚的に捉えられていた分類をより客観視することができ、銭文の特徴などと加味することによって、中国本銭と模鑄銭の識別やその製作手法などにも迫ることが可能な点を示し得たものと思う。

5. 鉛同位体比測定の結果とその検討

以下では、鉛同位体比の測定結果より見出し得る点を指摘しておきたい（分析データ表）。

（1）加治木銭（図6・7）

まずいえることは、基本的に日本の鉛の同位体の範囲に分布していることである。これは、主な鉛の原材料調達地は日本国内であったことを示している。また、対比すべき洪武本銭の鉛同位体比は中国（華南）の範囲にあり、背福や背浙は資料数が少ないものの比較的まとまった値を示している。浙江省に存在する黄岩五部鉞山の値とも近似している。加治木銭は洪武本銭とは原材料を異にしていることは明らかで、確かに加治木で鑄造されたかどうかは証明できないが、加治木銭が日本製銭貨であることと対応する成果である。

次に注目すべきなのは、特定の同位体比を示さず、ばらつきが認められる点である。このことは、原材料が特定の鉞山から供給されたものではない可能性を強く示唆する。加治木銭の発行理由としてはさまざまな推測がされているが、その一つとして加治木周辺では国分銅山が存在し、その産銅が豊富であったとする見解がある³⁶。しかし、一定の同位体比を示さないという今回の分析結果からすると、その説は妥当とは言い難い。

日本の鉛の範囲から値が外れるものとして、中国華南と日本との中間の値を示すものが1点ある。それ以外には $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ と $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ の値のやや小さいものが背治で2点が確認される。この産地は不明ながら、朝鮮半島の鉛鉞山の鉛同位体比に近い値を示すもの³⁷があり、今後の検討を要する。これらの点に先の分布の分散を加味して考えると、一部海外も含め加治木で入手できる原材料をかき集めて銭貨鑄造を行っていたことが想定できるであろう。

36 山下美美翁1978「加治木銭鑄銭を現地に探る」『ボナンザ』14巻9月号の追記6

37 馬淵久夫・平尾良光1987「東アジア鉛鉞石の鉛同位体比－青銅器との関連を中心に－」『考古学雑誌』第73巻第2号

図6 加治木銭の鉛同位体比測定結果 (A式図)

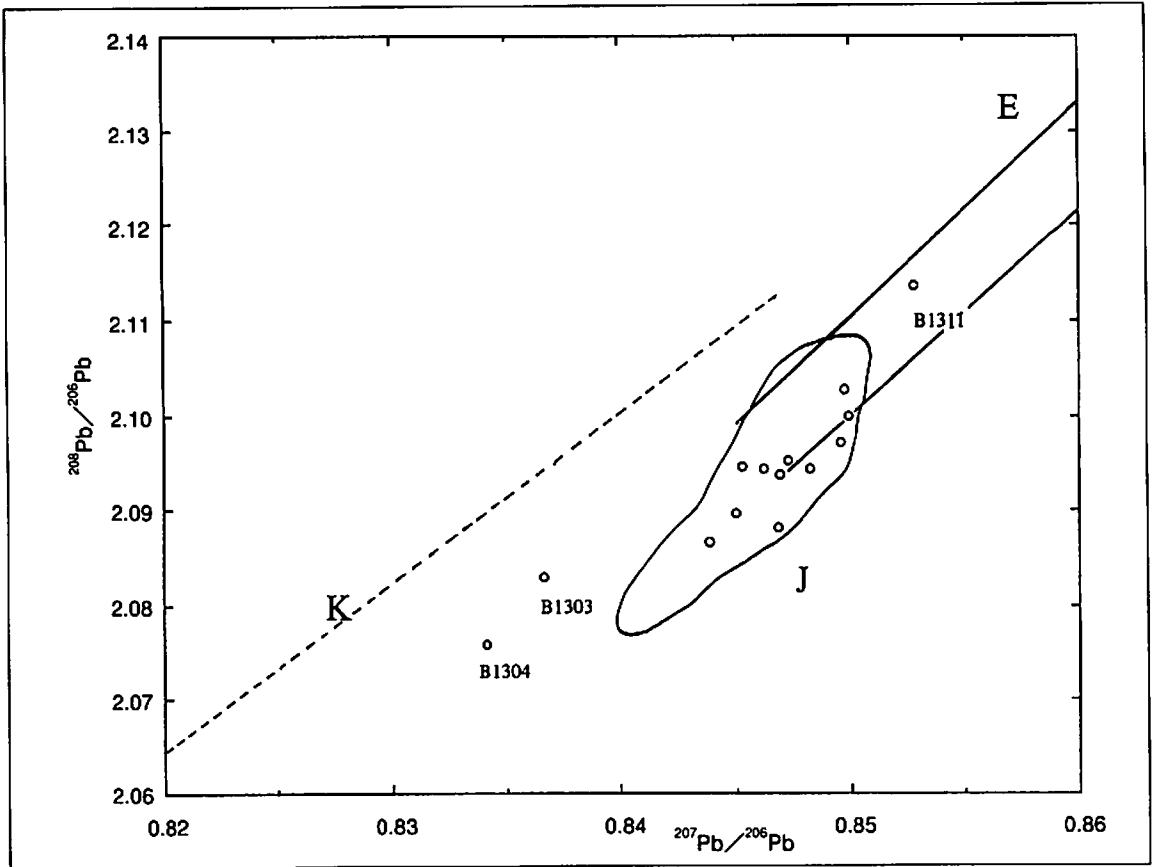
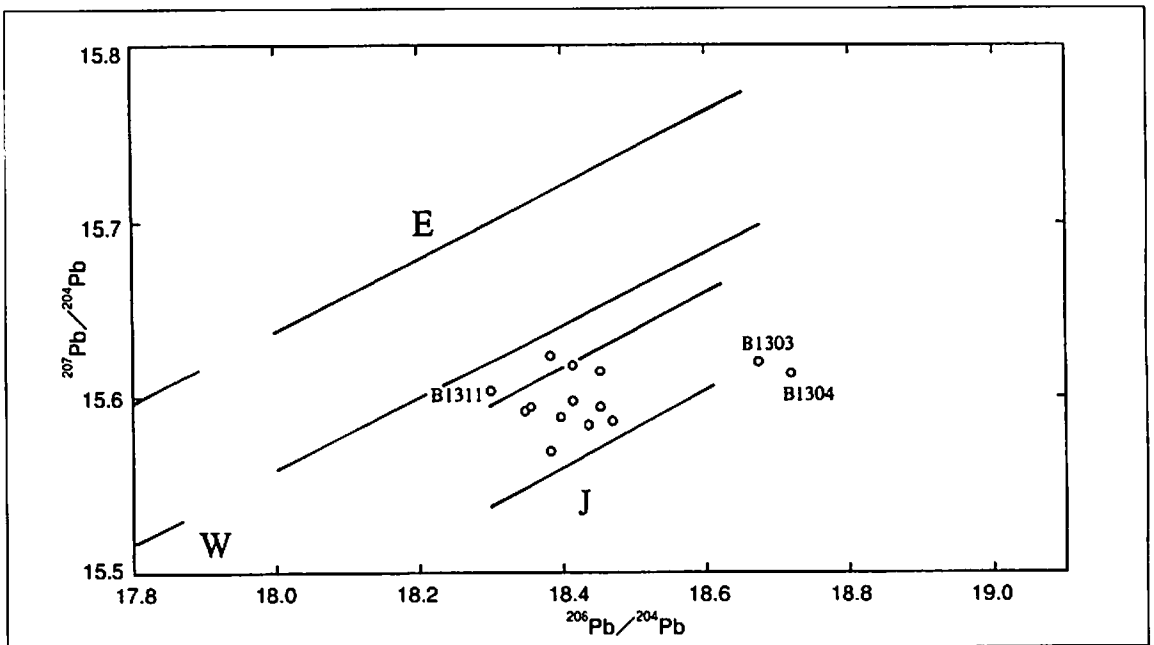


図7 加治木銭の鉛同位体比測定結果 (B式図)



(2) 叶手元祐 (図8・9)

叶手元祐の鉛同位体比は、そのほとんどが日本の鉛の範疇に分布し、しかもそのなかでばらつきを示す点が注目される。これは、加治木銭で指摘できる特徴と一致する。すなわち、日本製であることの妥当性を改めて示すとともに、特定鉱山からの供給に頼らず、日本で流通していた原材料を集めて生産されていたことがわかる。

また、日本の範囲から外れるものが存在する点は、やはり加治木銭と同様であるが、中国に含まれるものがまったく確認できないことも注意しておく必要がある。叶手元祐の鑄造には、基本的に中国からの原材料を用いず、おそらくその鑄造年代頃には、後述する特殊な場合を除き中国の素材は既にほとんど国内では流通していなかったことが推測される。

(3) 筑前洪武 (図10・11)

筑前洪武の測定資料の鉛同位体比は、同じ銭文を持つ加治木銭とは大きく異なっている。中国の華南の値近くにばらつきを示すものの、中国の範囲からむしろ逸脱する値を示している。このことから、原材料は明らかに日本の鉛ではなく、また必ずしも中国の鉛ともいえない。これに比較的近い値を示すものとしては、福井県朝倉氏一乗谷遺跡出土品に含まれている鉛の弾丸がある³⁸。馬淵久夫氏はこの鉛の弾丸に対して、H. Brill の成果³⁹を引用しつつ、その原料産地をヨーロッパと仮定すればスペイン型に属し、イベリア半島の可能性が浮かび上がるとしている。この筑前洪武の生産地としては、日本以外の可能性も残されるが、通説とおり日本での鑄造であれば、鉛の弾丸に代表される海外からの輸入鉛をまとめて用い、鑄造を行っていたという推測も成り立ち得る。

(4) 平安通寶 (図12・13)

平安通寶の鉛同位体比はすべて中国華南の範囲にあり、しかもかなり集中的な分布を示す。従来、加治木銭など九州地方銭との類同が指摘されていたが、原材料の点ではまったく異なる産地のものを用いていたことが明らかであり、それらと同一に並べるのは適当ではないといえるだろう。前述のように、平安通寶とそれほど変わらない時期に鑄造されたとみられる加治木銭や叶手元祐が基本的に中国産ではなく日本産の原材料を用いており、筑前洪武も海外からの鉛を用いるものの中国産鉛を使用しているとはいえない。従前から指摘のように平安通寶が日本での生産とすれば、中国からの一括原料供給を受け入れられる地域で特殊な状況下で鑄造されたことを想定しなければならず、中国での鑄造の可能性も十分に考えておかねばなるまい。

38 馬淵久夫1986「鉛同位体比測定による火縄銃関係資料の原産地推定」『朝倉氏遺跡資料館紀要』1985

39 R. H. Brill 1976: Isotope Studies of Ancient Lead, *American Journal of Archaeology* Vol. 71, 63-77

図8 叶手元祐の鉛同位体比測定結果 (A式図)

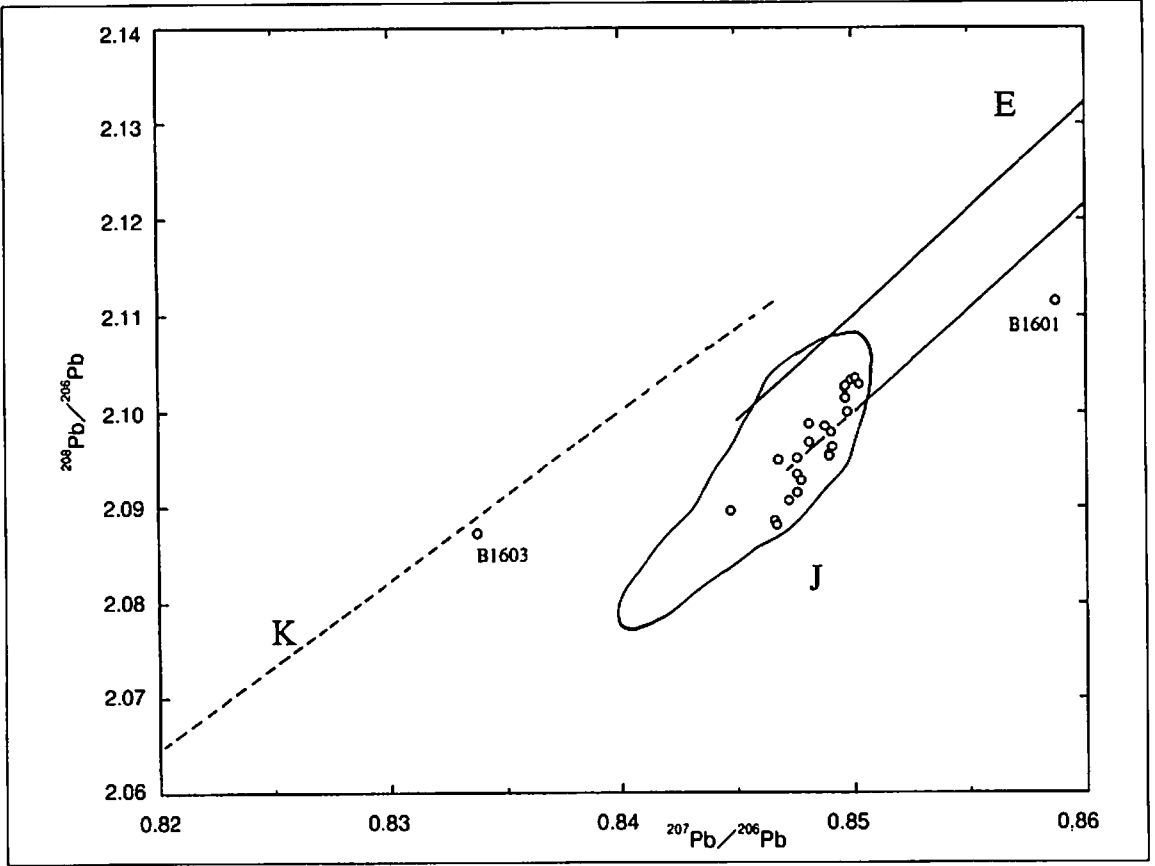


図9 叶手元祐の鉛同位体比測定結果 (B式図)

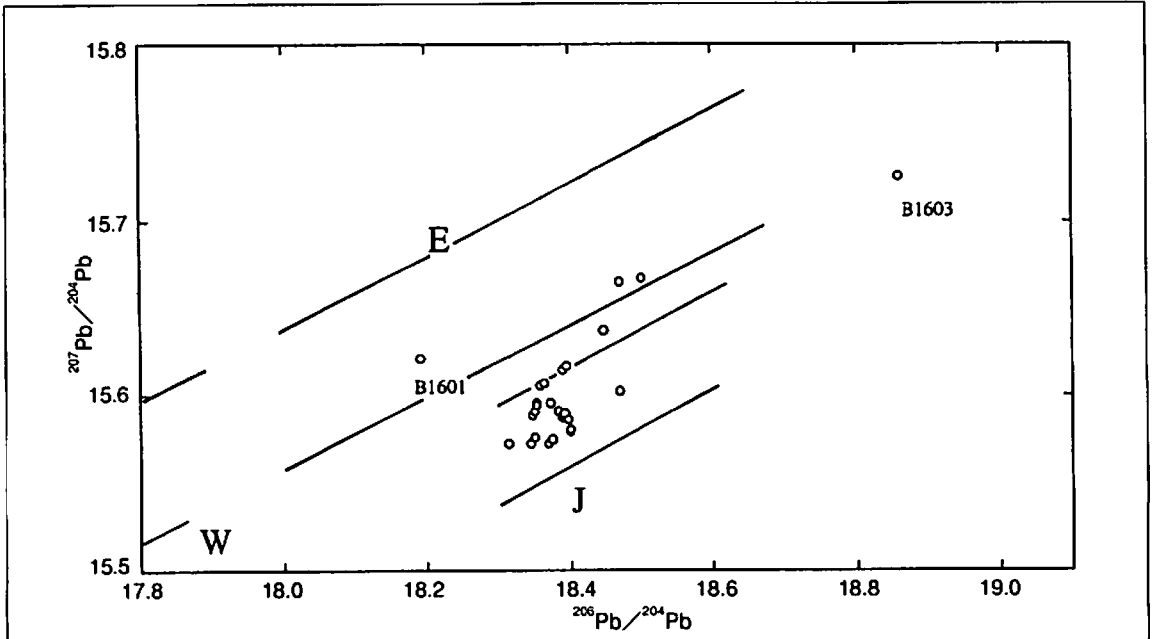


図10 筑前洪武の鉛同位体比測定結果 (A式図)

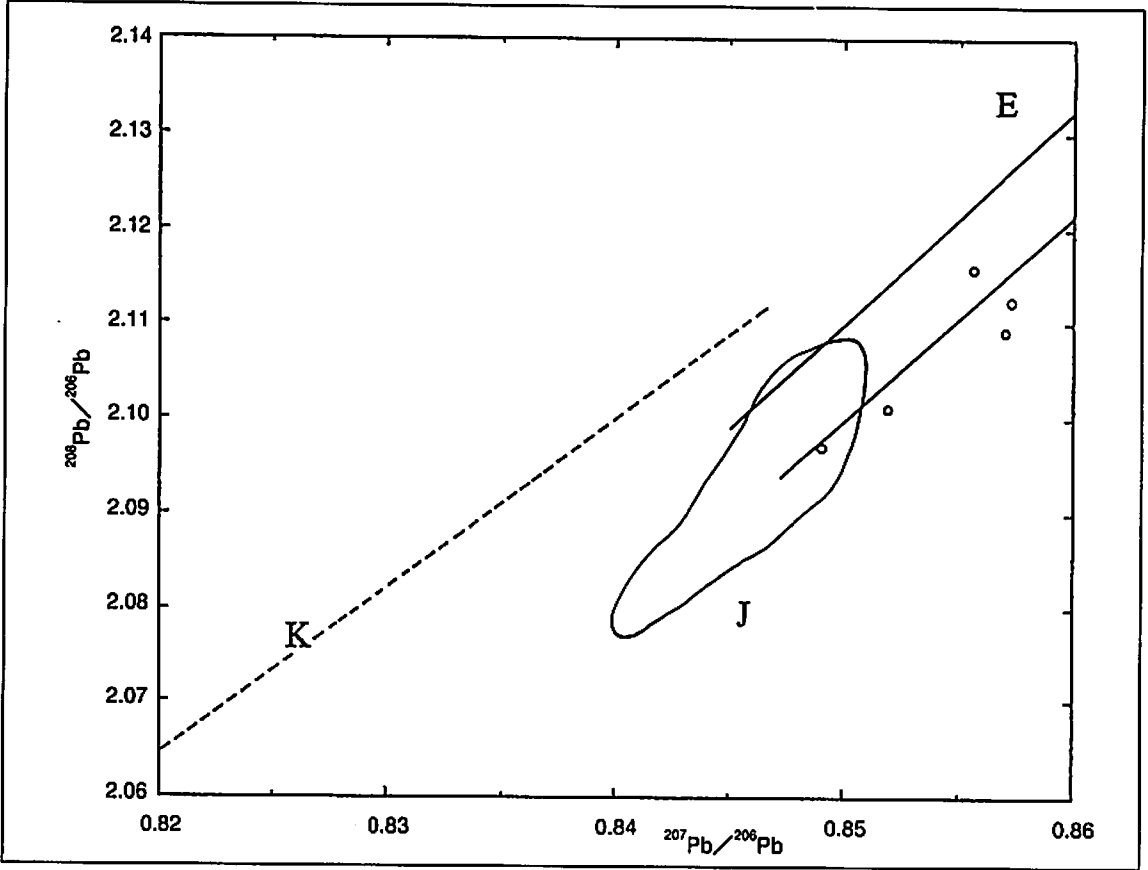


図11 筑前洪武の鉛同位体比測定結果 (B式図)

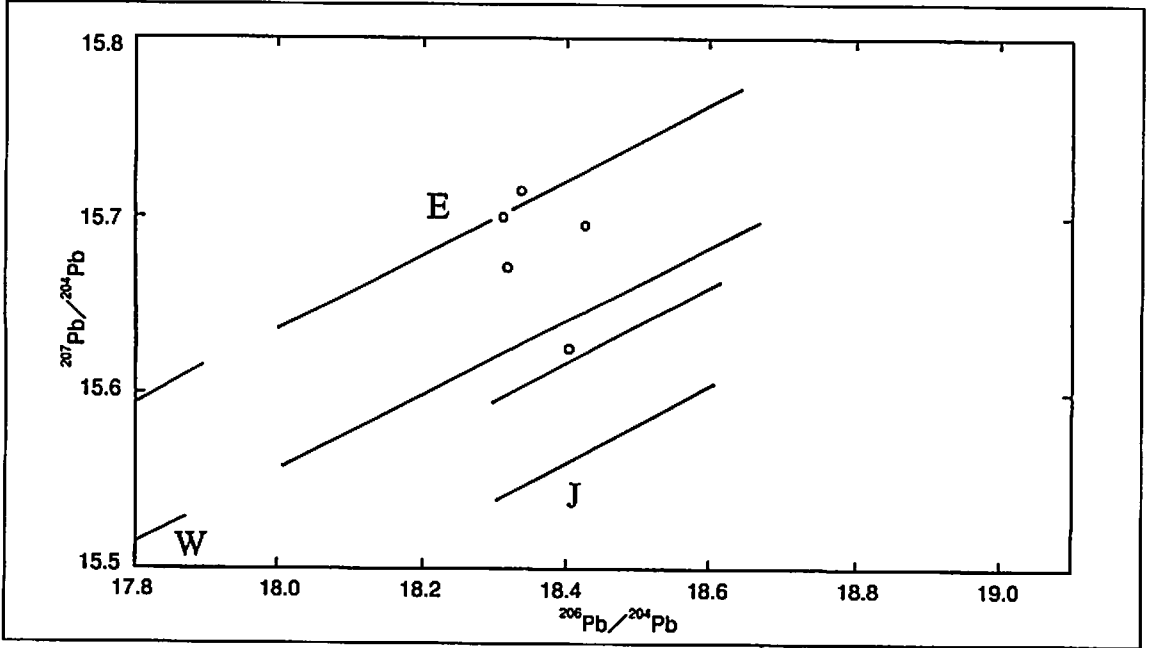


図12 平安通寶の鉛同位体比測定結果 (A式図)

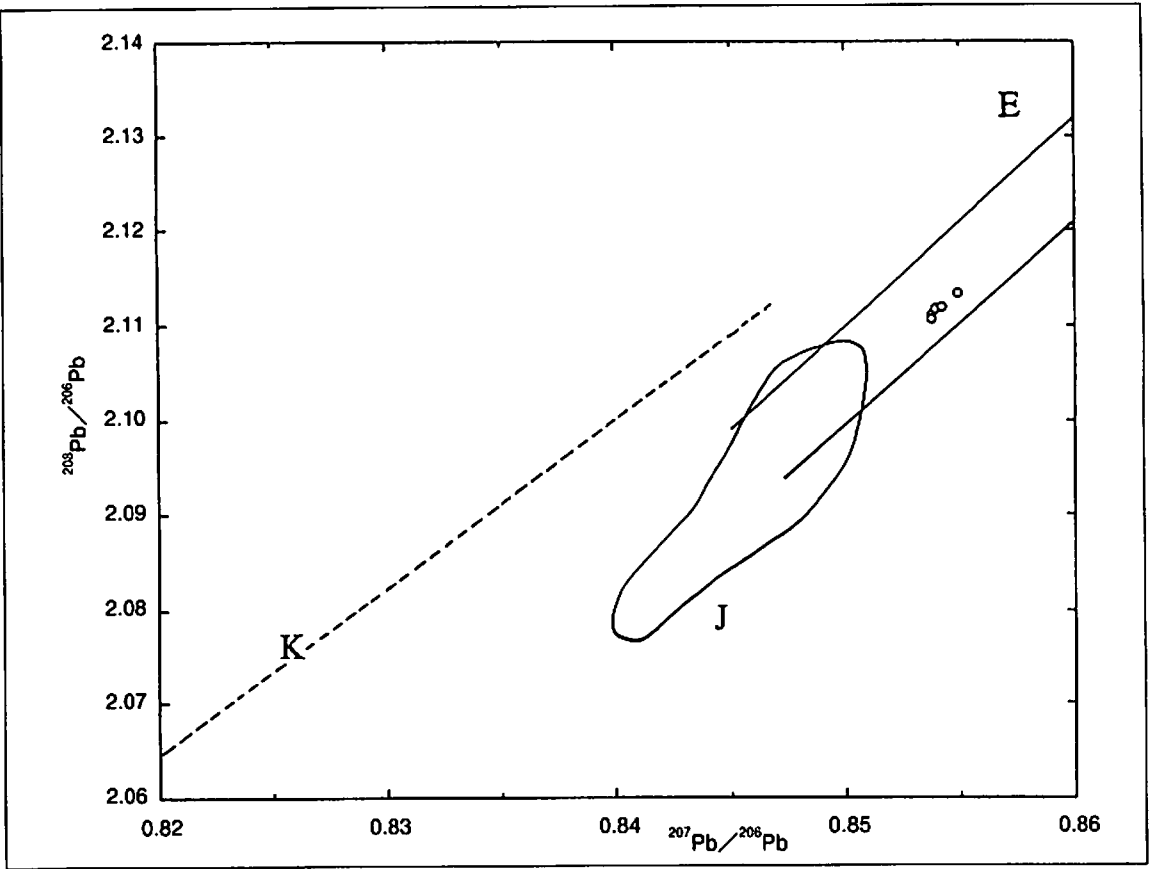
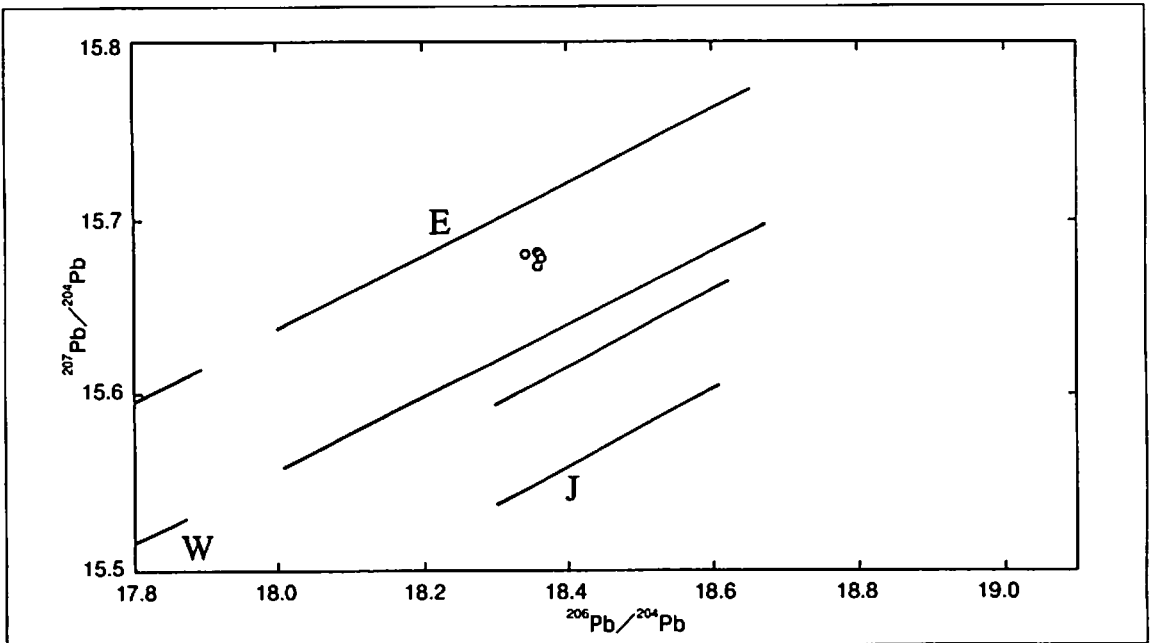


図13 平安通寶の鉛同位体比測定結果 (B式図)



(5) 島銭 (図14・15)

皇朝銭の銭銘を持つものと、中国銭の銭銘を持つものの両者を分析したが、いずれも同位体比的には差異はほとんどなく、いずれも中国華南の同位体比を示した。したがって、原材料は中国によるものと考えざるを得ない。ただし、鑄造地については、別問題である。既に指摘のように、中国での出土銭貨などに島銭が確認できない点、皇朝銭の銭文を持つものが含まれる点などから、国内鑄造が考えられており、この点は十分に根拠として生きているところであろう。もしそうだとすれば、日本での鑄造でありながらも、中国の原材料によって鑄造していたということになる。この点は改めて後述したい。

(6) 鋳写銭 (図16・17・18・19)

鋳写銭A、すなわち日本銀行において加治木銭と分類されていたもののうち、洪武通寶の銭文を持つものを取り上げると、いずれも日本の鉛の範囲を逸脱している。つまり、加治木銭の基本的な分布範囲とも異なっていることがわかる。したがって、銅質などを基に肉眼観察から背文に加治木を持たないものを加治木銭と同一範疇として分類していたのは、必ずしも適当であったとは言い難いということになり、やはり加治木銭は鋳写銭と区別してより限定的に設定すべきであろう。

なお、洪武通寶以外の鋳写銭Aとしては、概ね日本から中国華南の範囲に分布を示している。そこから大きく外れた数値を示すのは、金朝ならびに朝鮮王朝の銭貨の銭文を持つものである。その理由の確定には他の資料が必要ながら、それぞれの地域での鋳写であるならば、日本や中国華南の範囲と逸脱するのも自然に納得されよう。今後の検討を要するところである。

鋳写銭Bとしたものも、鋳写銭Aとほぼ同様だが、すべて日本から中国華南の範囲に鉛同位体比の分布を示している。鋳写銭Bでは、意図的に皇朝銭の銭文を持つものを抽出したが、中世出土銭に皇朝銭は極めて少なく、それを模鑄することが果たして可能かは問題もある。しかしながら、例えば『大乘院寺社雜事記』長祿2(1458)年正月～3月帖の末尾の「料足名」と題する一覧図⁴⁰に掲載されているように、入手し難くとも中世の人々にも皇朝銭の存在が認識されていたことは確かで、中世に皇朝銭の模鑄銭が作れないことはないだろう。測定資料に近世の鑄造品が含まれている可能性は否定できない。ただ、原材料を国内自給していたと考えられる近世段階の模鑄であればすべて国内に入るはずであるのにもかかわらず、それから外れる資料が存在することは注目してよかろう。つまり、日本の中世段階の鋳写銭には、おそらく日本の原材料を用いる場合とともに、中国からの材料を用いることもあったことが窺われるのである。この点は、鋳写銭Aの成果とも矛盾しないだろう。

40 清水克行1997「大乘院尋尊の銭貨一覧表について」『出土銭貨』第8号

図14 島銭の鉛同位体比測定結果 (A式図)

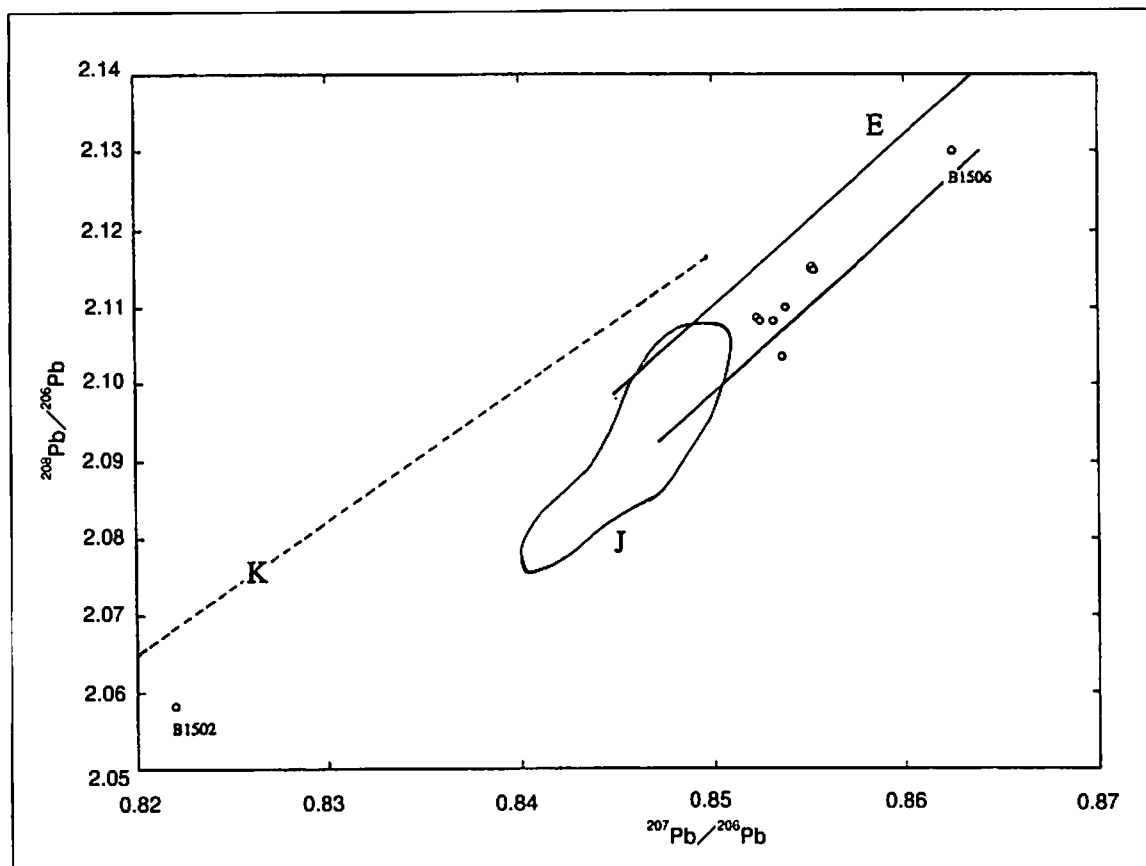


図15 島銭の鉛同位体比測定結果 (B式図)

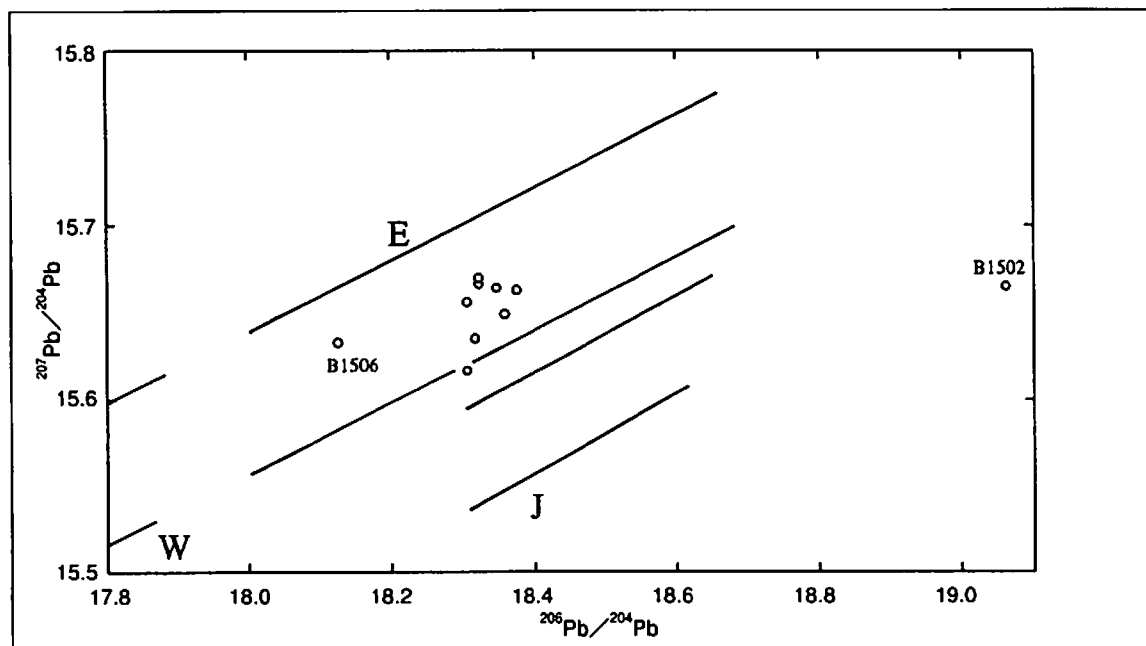


図16 鋳写銭Aの鉛同位体比測定結果（A式図）

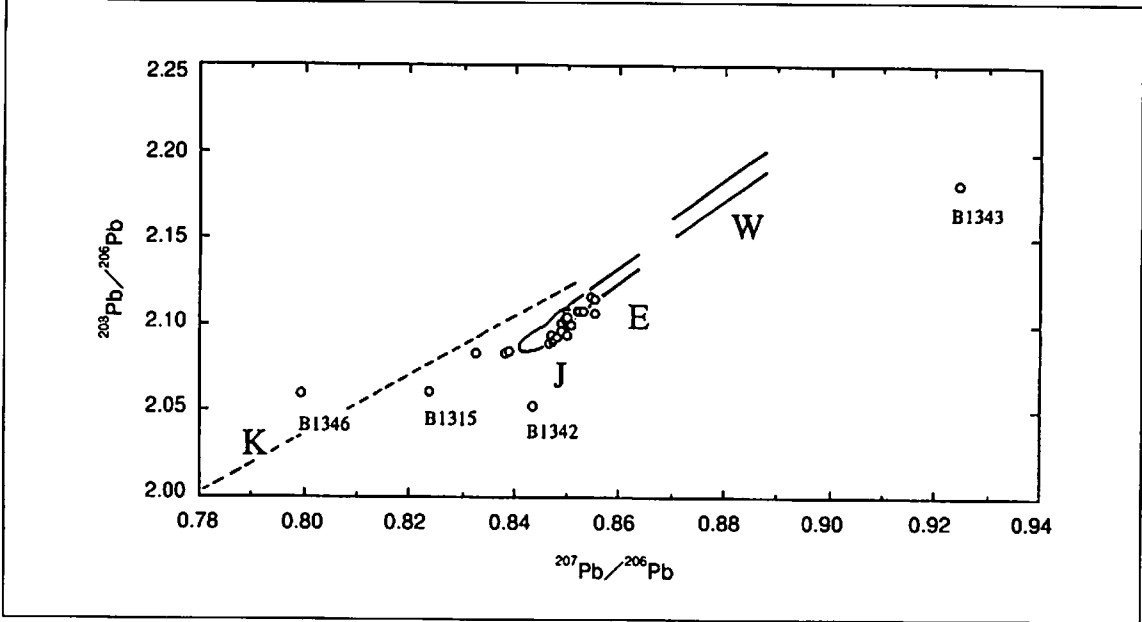


図17 鋳写銭Aの鉛同位体比測定結果（B式図）

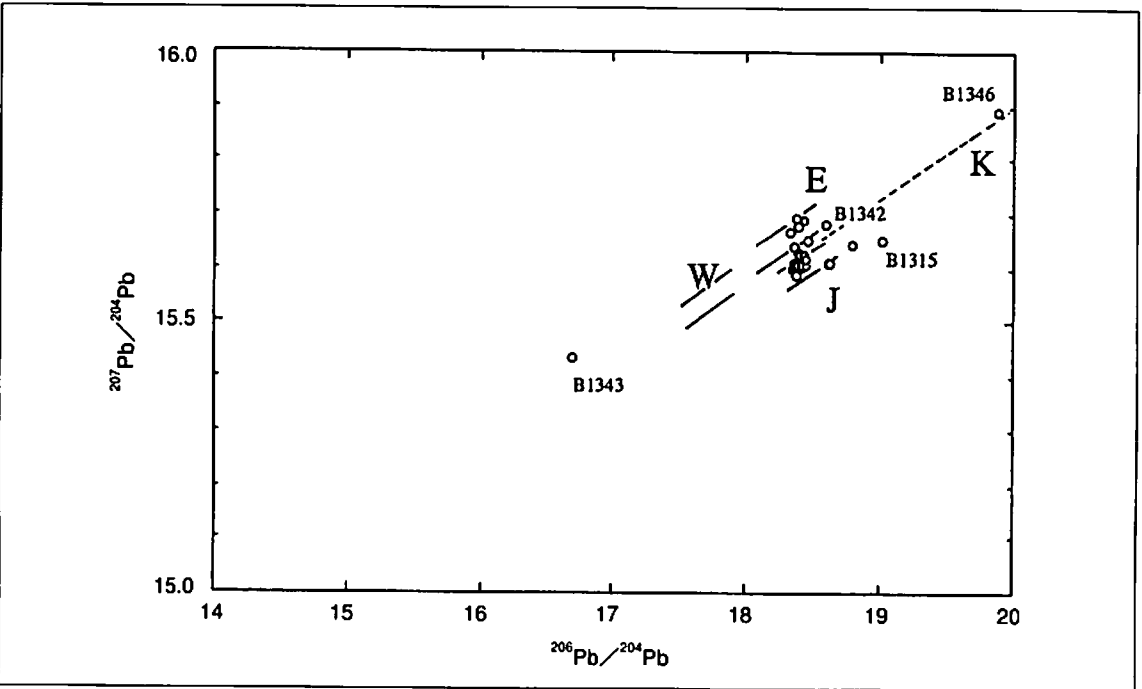


図18 鋳写銭Bの鉛同位体比測定結果 (A式図)

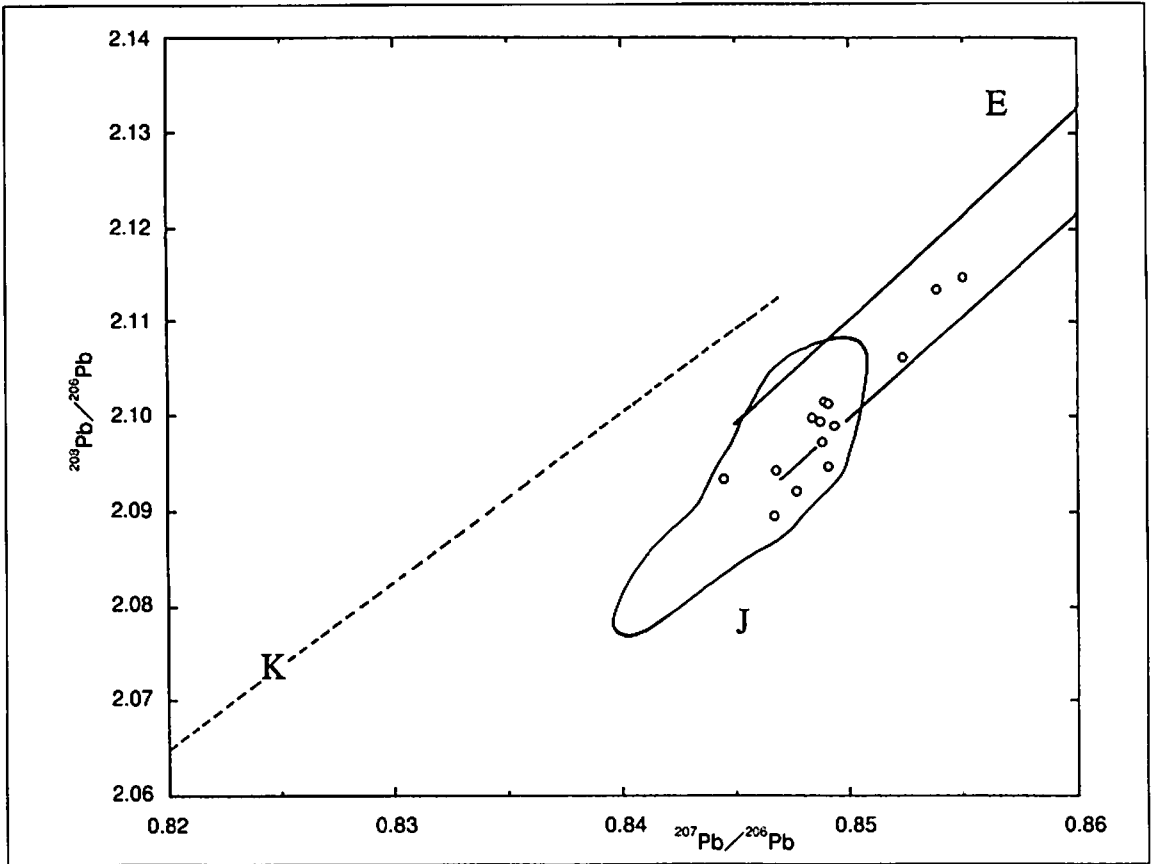


図19 鋳写銭Bの鉛同位体比測定結果 (B式図)

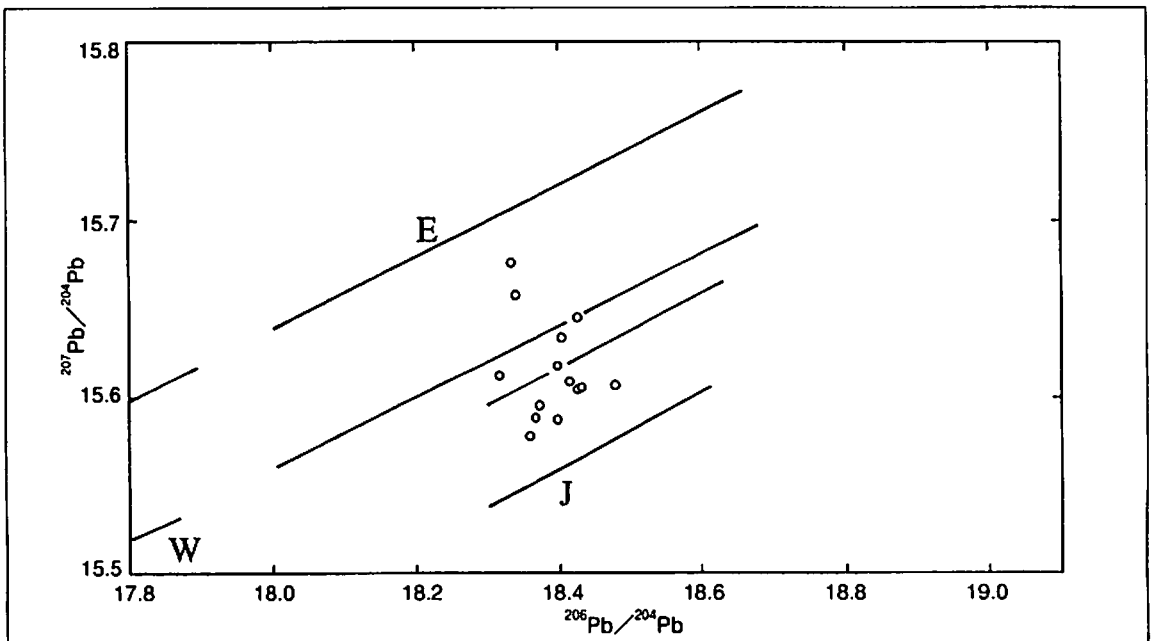
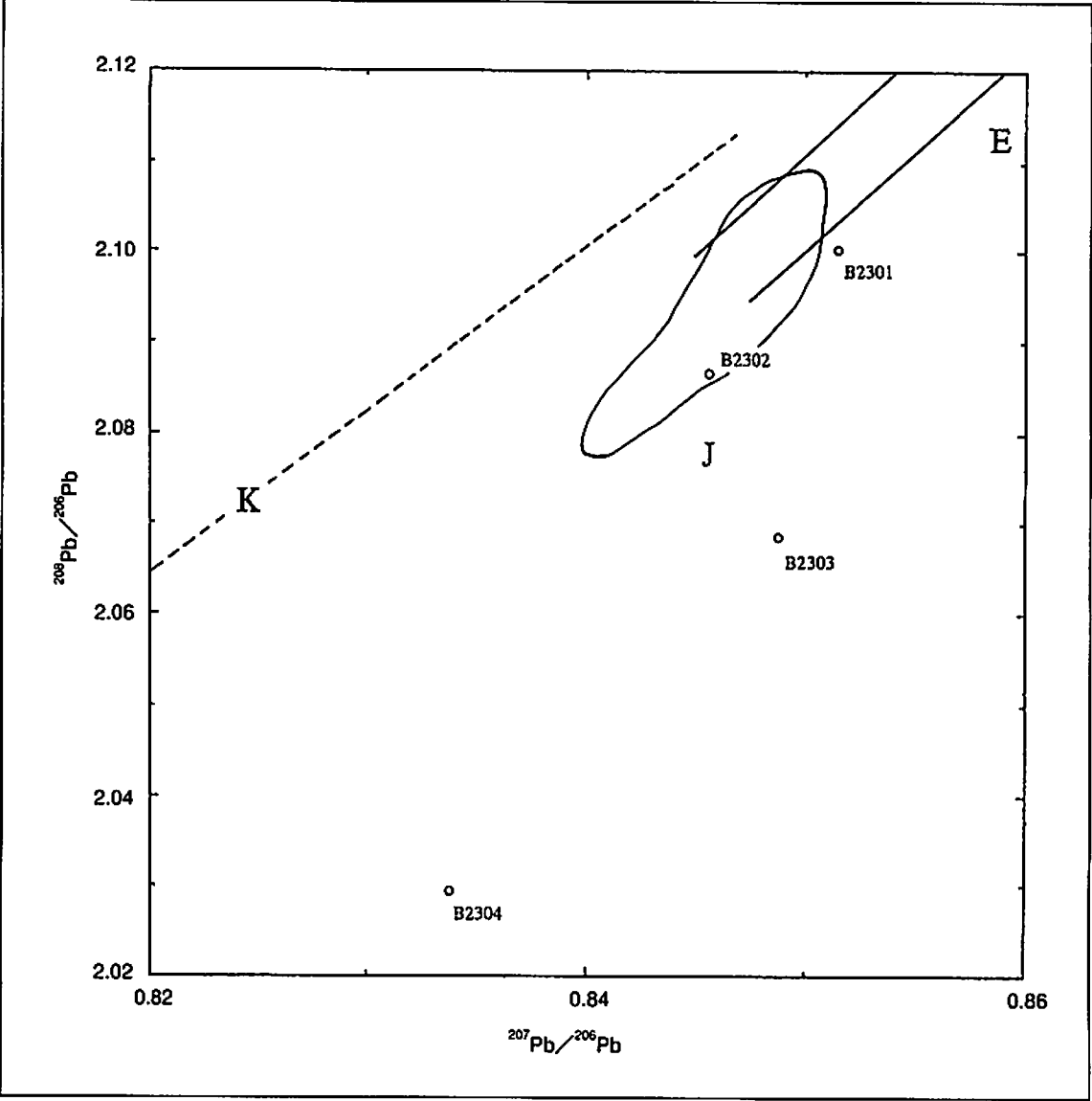


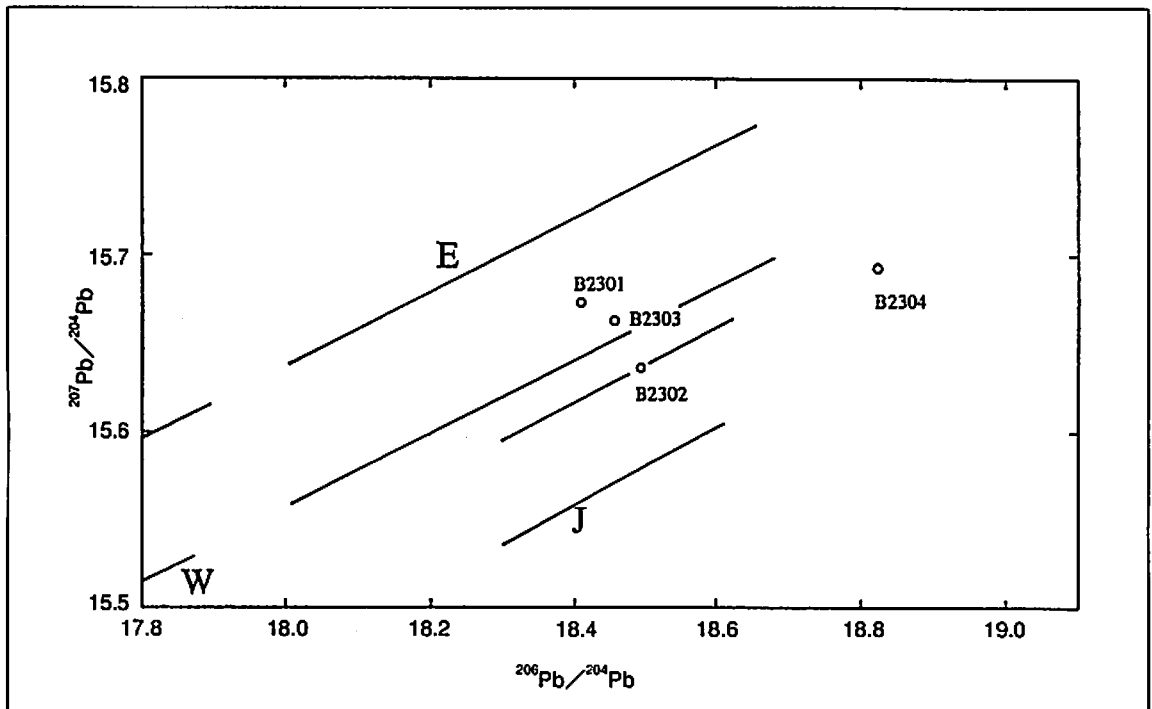
図20 慶長通寶の鉛同位体比測定結果（A式図）



(7) 慶長通寶 (図20・21)

鉛同位体比は日本の鉛の範疇に含まれるものとそこから外れる値のものがある。銭文からみても日本の鑄造であろうが、その点は今回の測定により明らかに日本の鉛を使用していることから裏付けられよう。日本以外の産出とみられる鉛の原産地は特定できないが、中国の値とは明らかに異なる点で、叶手元祐などでも確認できる様相である。また、鉛同位体比の数値のばらつきの大きさから、慶長通寶は明らかに同一鉱山からの供給を受けた製品とはいえない。慶長通寶の生産地は不明だが、その生産地周辺で当時入手できる原材料を集積させて生産していたものと推測される。

図21 慶長通寶の鉛同位体比測定結果 (B式図)



6. 結語 — 模鑄銭の原材料の変遷過程 —

これまで個別銭貨について詳述したので、鑄造時期の観点を加味して、原材料の産地からみた模鑄銭の変遷とその背後の意味について検討し、まとめに代えたい。

いずれの銭貨も厳密な鑄造時期の確定は難しいが、加治木銭についてはおおよそ17世紀前半頃の年代を与えることができる。また、叶手元祐はそれより若干出現が遅れるかもしれないが、加治木銭とほぼ同様の鑄造時期とみなせる。加治木銭と叶手元祐は比較的似た鉛同位体比を示しており、ほとんどが日本の範囲にある点に特徴を見出し得るだろう。日本の範囲より若干が外れる値を示すものについては、加治木の例外的な1点を除き、中国以外の値を示している点も特徴に加えることができる。そして、数値的には日本の範囲のものでもかなりばらつきを持っており、特定の鉱山からの供給を受けて生産しているのではない点も共通要素である。ただ、若干ながら値の集中する場所も確認でき、それは備前産とされる寛永通寶や生野鉱山のデータ⁴¹ともやや近似している。生野鉱山あるいは中国山地周辺での鉛鉱山がこの当時の一つの有力産地であったことが推測される。

加治木銭や叶手元祐といった模鑄銭で見出せる上記のような特徴は、日本で作られたことが確実視される慶長通寶の鉛同位体比とも一致する。慶長通寶は、慶長年間の鑄造が想定されるため、やはり加治木銭や叶手元祐ともほぼ同じ時期の銭貨であり、この時期に日本で鑄造された銭貨の鉛素材の調達を知ることができる。ただし、資料数は少ないものの、日本国外の鉛とみられるものの分布には、加治木銭、叶手元祐、慶長通寶では差異が認められるようなので、生産地によって利用される輸入鉛が異なっていたのかもしれない。

次に、加治木銭・叶手元祐などより鑄造の古い可能性があるのが、鋳写銭である。もちろん、鋳写銭は今回の検討対象とするほぼすべての時期に製造していたと考えられるので、時期の限定はできないが、加治木銭より古い時期の模鑄銭が確率的にみても大半であろうし、少なくとも含まれているとみるのが自然であろう。模鑄銭を全体でみると、加治木銭と概ね同様に、ばらつきを持ちながらもほとんどが日本の範囲にあるという特徴が見出せる。ただし、その一方で異なる点として、叶手元祐では確認できない中国華南の鉛同位体比のものがかなり含まれている点を指摘できる。そのなかに中国内で鋳写されたものが含まれる可能性は当然あるが、先に検討したように、皇朝銭の鋳写銭でもそれが顕著に確認できることからすれば、日本においても中国産の原料による模鑄が中世段階に行われていたと考えるのが適当であろう。

41 馬淵久夫・平尾良光・佐藤晴治・緑川典子・井垣謙三1983「古代東アジア銅貨の鉛同位体比」『考古学と自然科学』第15号、馬淵久夫・平尾良光1987「東アジア鉛鉱石の鉛同位体比—青銅器との関連を中心に—」『考古学雑誌』第73巻第2号

また、鑄写銭のうち明銭の永楽通寶にかぎってみれば、ほとんどが日本の鉛同位体比を示している。中国での日本産原料による模鑄の可能性も皆無ではなからうが、いずれにしても、この永楽通寶を模鑄する段階、すなわち永楽通寶の初鑄年が1408年であるからそれ以降の段階では、中国産原料を基本的に用いないという叶手元祐で確認できる特徴を見出し得るのである。したがって、逆にそこから推測すると、永楽通寶模鑄以前の段階では、日本産原料とともに中国産原料を比較的用いていたことが窺える。その次に取り上げたいのは、やはり鑄造時期幅を考えておくべきだが、模鑄銭としては比較的古い段階（14世紀前半頃）に鑄造の中心がくる烏銭である。今回分析を行った皇朝銭や唐銭・宋銭の模鑄とみられるものは、銭文としても14世紀頃に鑄造されたものとみても問題はないものである。これらの鉛同位体比は先に示したように、いずれも中国の範囲にくることが見出された。烏銭の鑄造地として中国の可能性は残されているが、皇朝銭の銭文を持つものも含めていずれも中国の値を示す点はやはり注意すべきであり、日本鑄造の可能性をむしろ考えておくべきだろう。それは、先の明銭以前の銭貨の鑄写銭の状況とも矛盾するものではなく、それと考えると14世紀前半頃の日本の模鑄は中国の原材料を頼ることが多かったことを示唆する可能性が強まる。

ただし、永楽通寶の烏銭についても中国産鉛という結果が出ている。永楽通寶の烏銭は裏面の輪が通常とは逆に窪んでいるなどの特徴を持ち、皇朝銭や唐銭・宋銭の銭文に類する烏銭と同一範疇に入るとはいえず、今後の検討を要する。また、先述のように、鑄写銭のうちの永楽通寶は日本の鉛の範疇に入るのに対し、永楽通寶の烏銭はいずれも中国産であり、まったく相反する結果となっている。永楽通寶の烏銭がもしも日本での鑄造でよいとすれば、ほかの烏銭に近い鑄造時期、例えば15世紀でも早い段階であったため、中国産への依存度が高かったという可能性を考えておく必要がある。

ここで、改めて上記の結果を時間軸に沿って並べ替えて整理すると、以下のようになる。

- 第1期 烏銭に典型的に見出されるように、主として中国産の鉛が原料として使用されている段階（14世紀頃）
- 第2期 鑄写銭に典型的に見出されるように、中国産の鉛が使用されたものと日本産の鉛が使用されたものが混在する段階（15世紀頃）
- 第3期 加治木銭・叶手元祐に確認できるように、若干の海外産の鉛を含むものもあるが、基本的には中国産の鉛ではなく、日本産の鉛が使用されている段階（16世紀～17世紀初め頃）

寛永通寶以降の銭貨の分析はまだ進んでいないが、馬淵久夫氏らが行っている若干の分析例からみても日本の鉛の範囲にあるか、そこから外れた場合も日本で特殊な鉛同位体比を示す神岡鉱山の範囲であることが指摘されており、日本の鉛を使用

しているとみてほぼ間違いない⁴²。鉛鋅業が17世紀に入る頃より盛んとなったことも指摘されており⁴³、その点とも合致している。そうだとすれば、前記の流れも妥当なところであろう。

さて、前述の3段階の変遷がたどり得るならば、そこからは原材料となる鉛と、おそらくそれとも付随して銅に関しても、日本国内における調達方法全般の見通しも得ることができるだろう。つまり、第1期では銅や鉛の国内生産がまだ十分ではなく、銭貨原料に関するかぎり中国に依存する段階で、第2期頃から国内生産が活発化し、第3期では中国を排除して国内生産が確立している段階といえることができる。

既に文献史料から知られている銅生産の変遷を改めて確認しておく、粗銅（生紅銅、赤銅）を中国へ輸出していることが知られる。その初見例は永享5（1433）年の遣明船といわれており、粗銅4300斤が運ばれていることが記されている⁴⁴。「戊子入明記」によれば、応仁元（1467）年の遣明の際に貢納した銅は、但馬・美作・備中・備後の4箇国のものとある。また、著名な史料である「大乗院寺社雜事記」文明12（1480）年12月21日条には、楠葉入道西忍の説明として、明国との貿易で最も利益が大きいのは生糸の取引だとして、代価には備中・備前の銅を仕入れることが記されている。15世紀代には国内銅生産の活発化が認められるのである。

一方の鉛についても、例えば16世紀に下るものの李氏朝鮮に向けて輸出されている例が確認できる。例えば「中宗大王実録」23（1528）年2月壬子条には、朝鮮において倭の「鉛鉄」で銀を造っていることがみえる。この鉛は含銀鉛とみられるが、既に日本での鉛の産出が少なくなかったことを意味するであろう。分析結果でも戦国期の福井県朝倉氏一乗谷遺跡から出土した鉛の延板は国産の鉛が用いられている⁴⁵。やはりその頃には鉛の国内生産が活発化していたことが窺われる。

なお、先に触れなかった筑前洪武と平安通寶については、加治木銭と同様の時期の鋳造の可能性が高いが、上記に捉えた流れからは大きく異なることになる。平安通寶は国内鋳造ではなかった点も含めて、なんらかの特殊な事情を考慮すべきであり、その結論は今後の検討に委ねねばならない。ただ、筑前洪武などが仮に国内鋳造とすれば、例えば16世紀代から軍用としての鉛が輸入されていることが知られており⁴⁶、先に鉛同位体比の分析のなかでも示したように、1つの仮説としてそれら輸入鉛を一括入手して銭貨生産を行っていた可能性が十分に考えられる。したがって、筑前洪武などの分析結果も、先の変遷とは別の要素が加わって生まれた側面と想定すれば問題なく解釈できよう。そうすれば、先の第3期の評価には一定の留保を必要としつつも、大きな流れは上記のとおりでよいことになろう。

42 馬淵久夫・平尾良光・佐藤晴治・緑川典子・井垣謙三1983「古代東アジア銅貨の鉛同位体比」『考古学と自然科学』第15号

43 小栗田淳1967『日本鋳業史の研究』

44 小栗田淳1943『改訂増補 日本貨幣流通史』、小栗田淳1969『中世日交通行貿易史の研究』

45 馬淵久夫1986「鉛同位体比測定による火縄銃関係資料の原産地推定」『朝倉氏遺跡資料館紀要』1985

46 小栗田淳1967『日本鋳業史の研究』

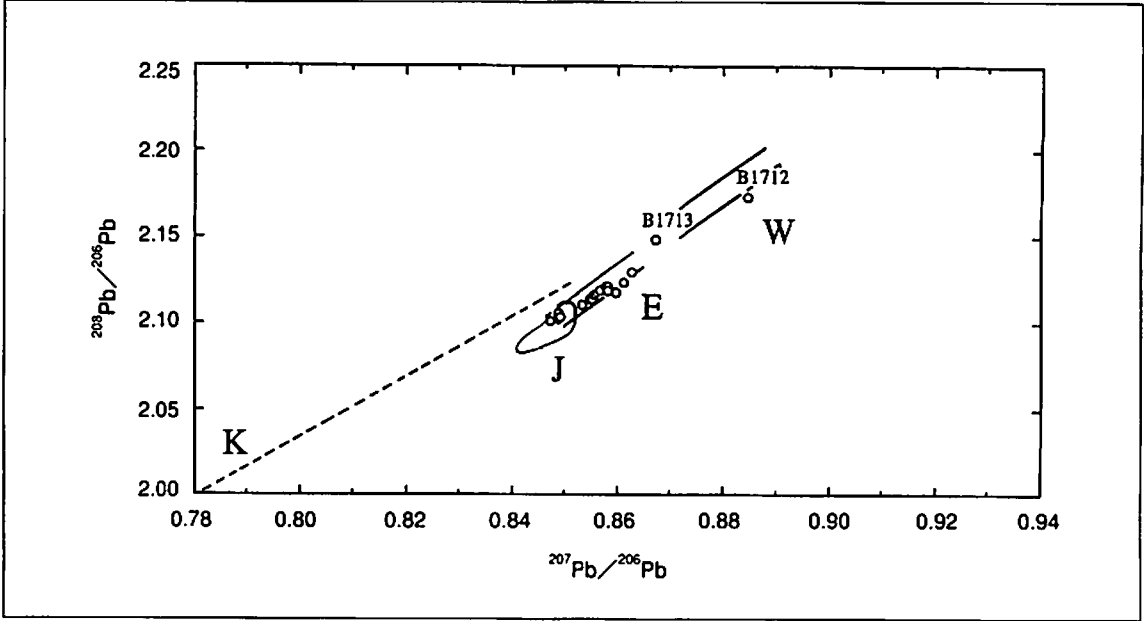
このように、銅錢の分析結果から想定される変遷過程は、既に文献史料から断片的ながら知られている銅・鉛生産の変遷と照らし合わせてみても矛盾するものではなく、逆にそれを実物資料から裏付けるものだといえるのである。

以上、中世から近世初期の鑄造とみられる模範錢ならびにその中国本錢を対象に、分析学的側面から原材料の産地を同定する作業を行ってきた。そして、原材料の産地からみた模範錢の変遷とその背後の意味についても検討を行った。本研究によって、中世から近世初期の鑄造とされる代表的錢貨を分析対象としてほぼ網羅することができただけでなく、従来の肉眼観察などでは導き出すことができなかった多くの新知見をもたらしたものと考えている⁴⁷。今後の貨幣研究、中世史研究等に寄与するところがあれば幸いである。なお、本稿の検討を受け継ぎ、日本の近世ならびに古代の錢貨についても、改めて別稿で検討することを予定しているので、その点を最後に付記して擧筆したい。

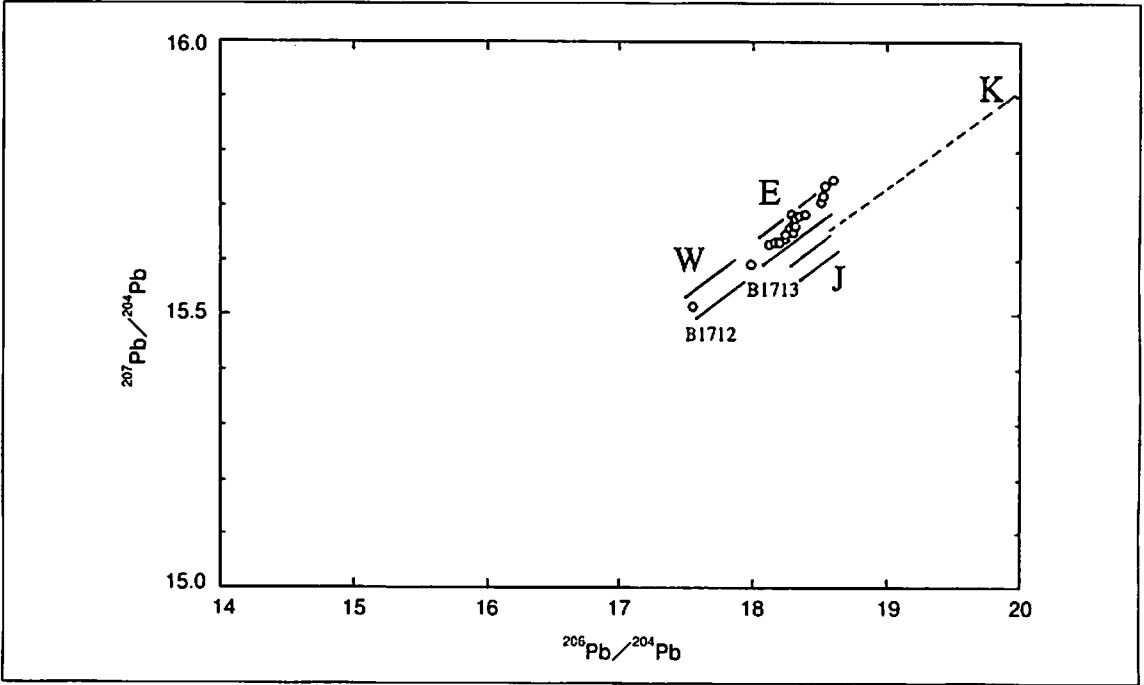
謝辞 本研究の遂行ならびに成稿に当たっては、日本銀行金融研究所の多くの方々から種々の便宜を図っていただき、併せて少なからぬ指導を仰いだ。末筆ながら、改めて深謝の意を表します。

47 本稿では十分な立証ができないまま論を進めた部分もあり、残された課題も少なくない。今後は、発掘調査によって出土した錢貨群や国内模範錢関連遺跡出土品あるいはそのほかの青銅製品についても検討を広げていくことが必要であろう。発掘出土資料には年代や生産地が確かなものがあり、国内での鉛流通の実態がより明確となれば産地不明としたものについても判定材料となるなど、さらに新たな成果を生む可能性を秘めている。

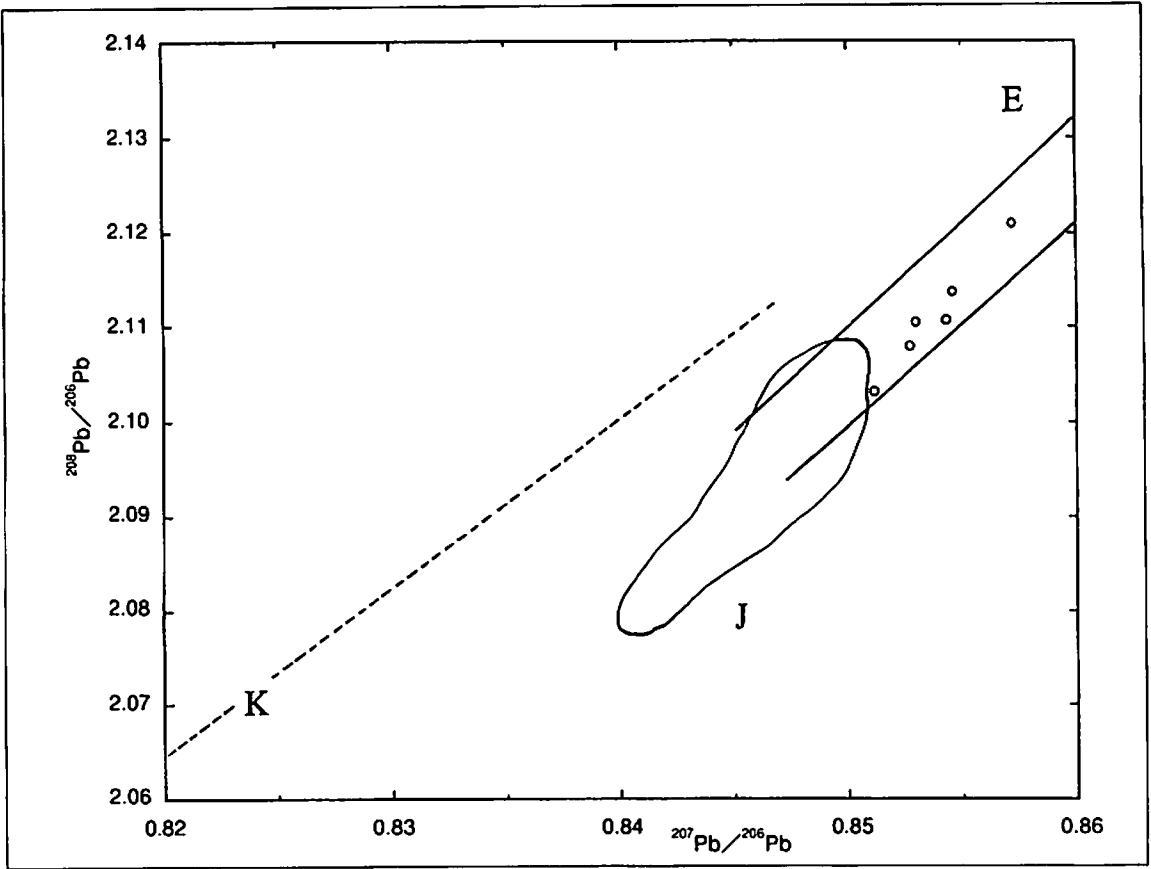
参考 1 元祐通寶（北宋銭）の鉛同位体比測定結果（A式図）



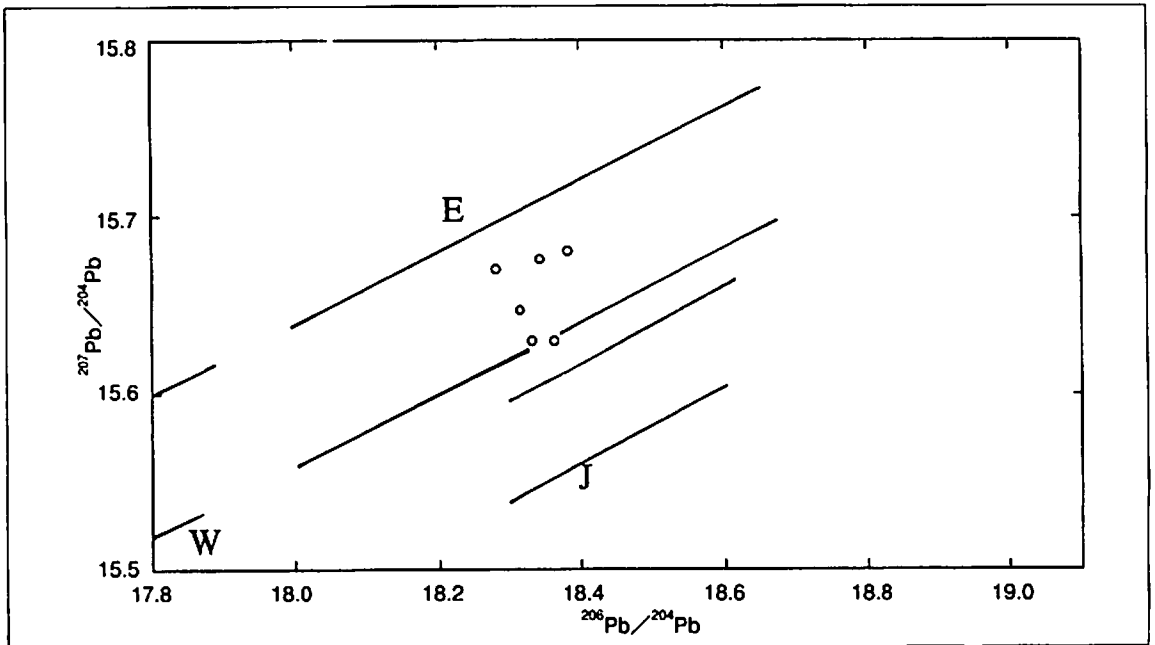
参考 2 元祐通寶（北宋銭）の鉛同位体比測定結果（B式図）

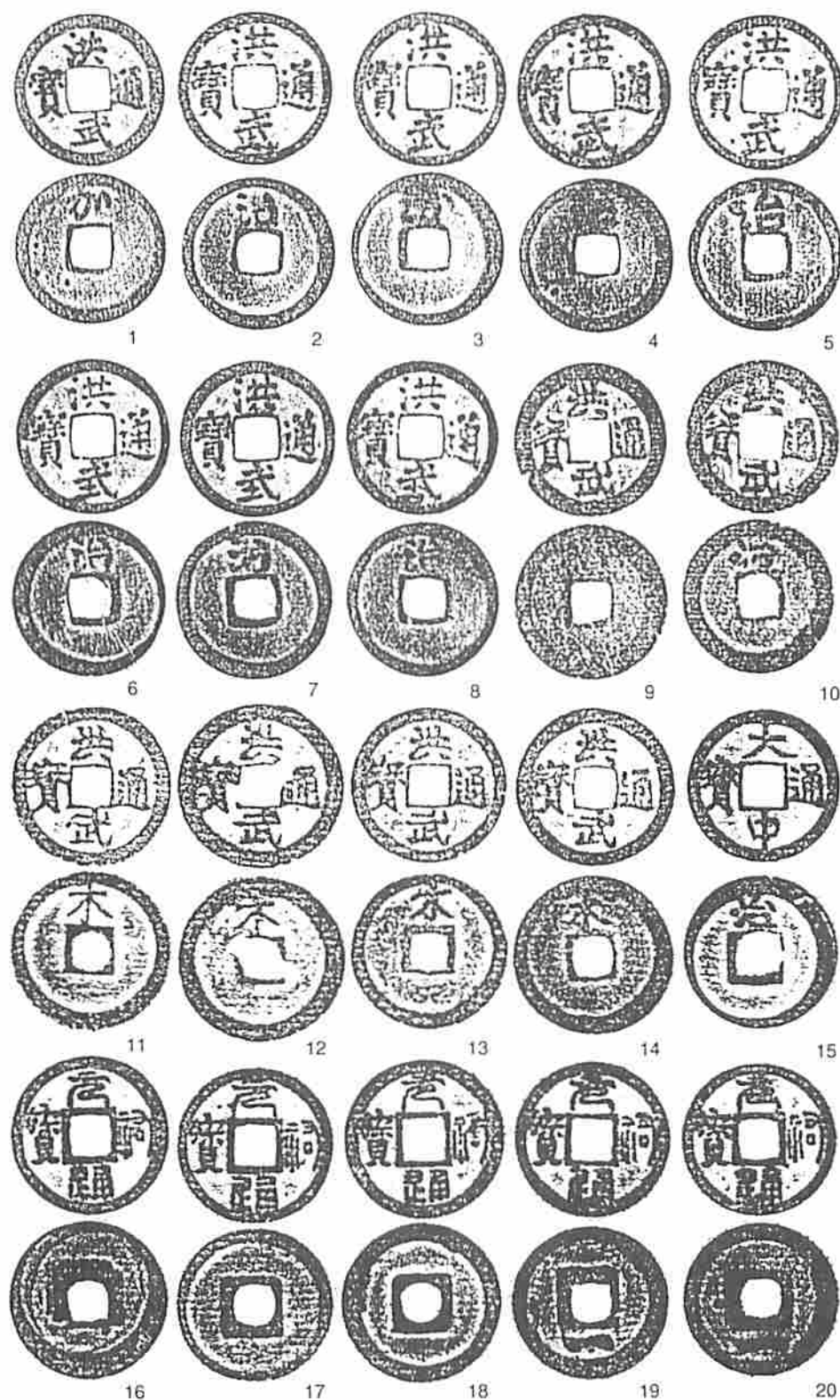


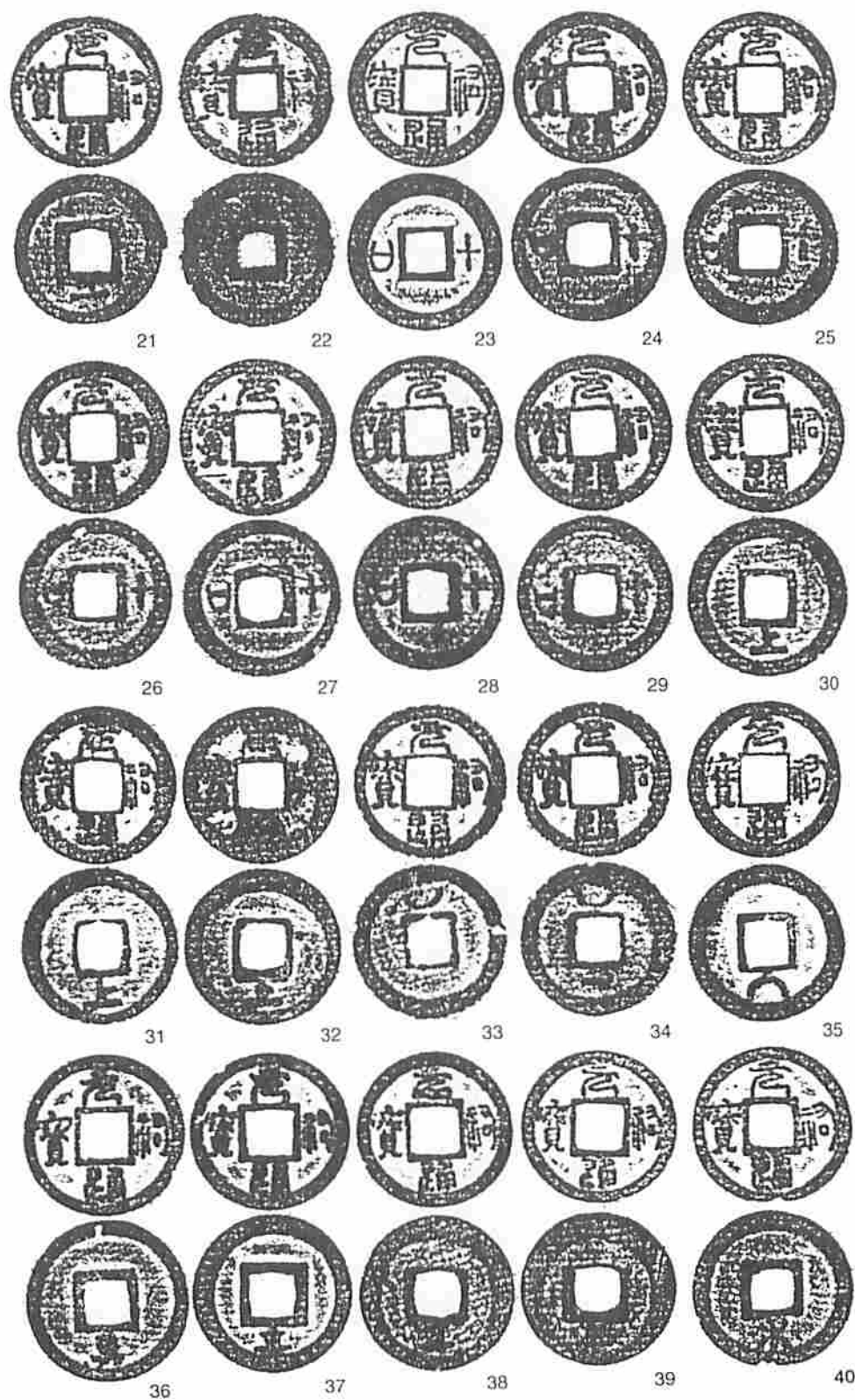
参考 3 洪武通寶（明銭）の鉛同位体比測定結果（A式図）

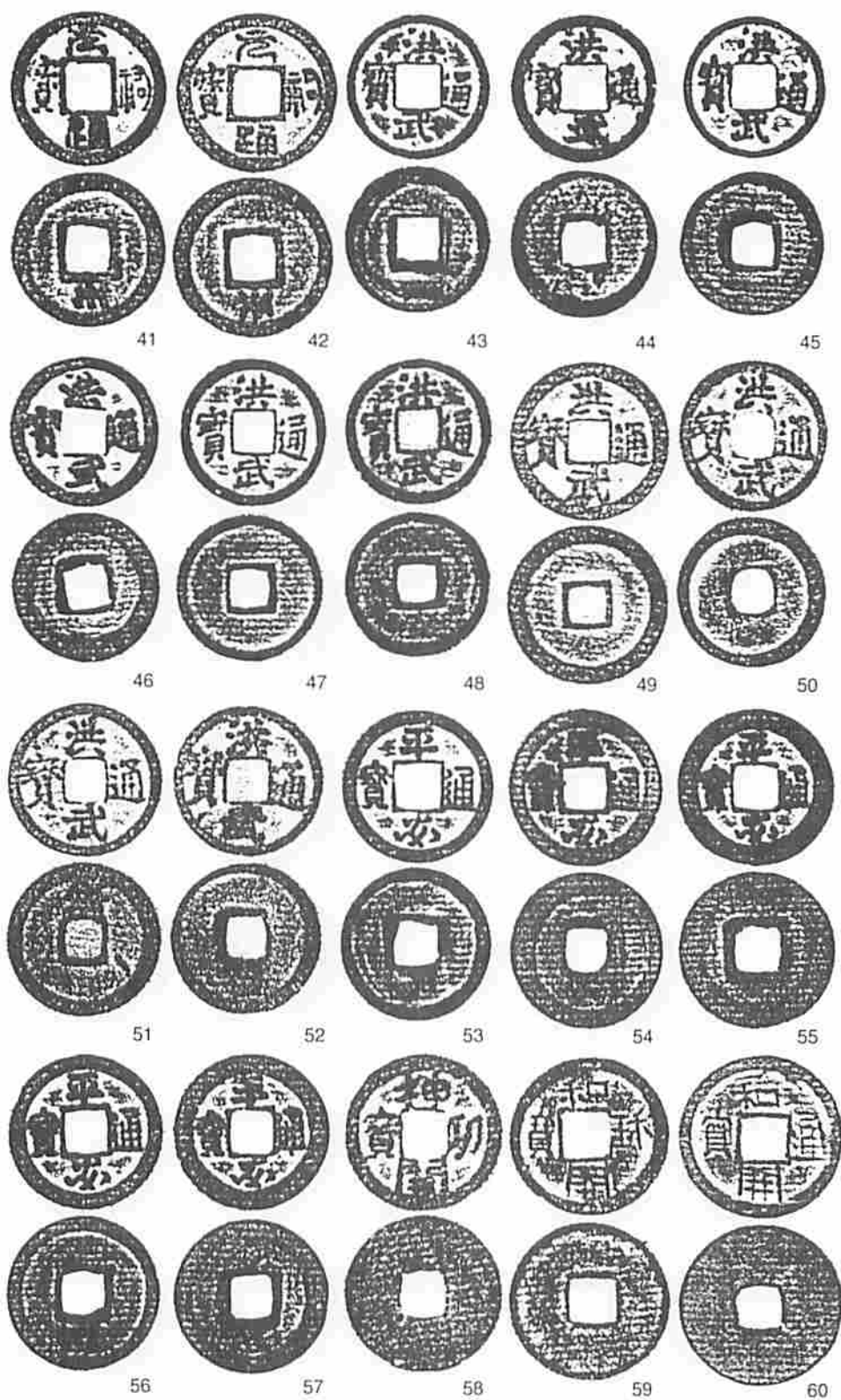


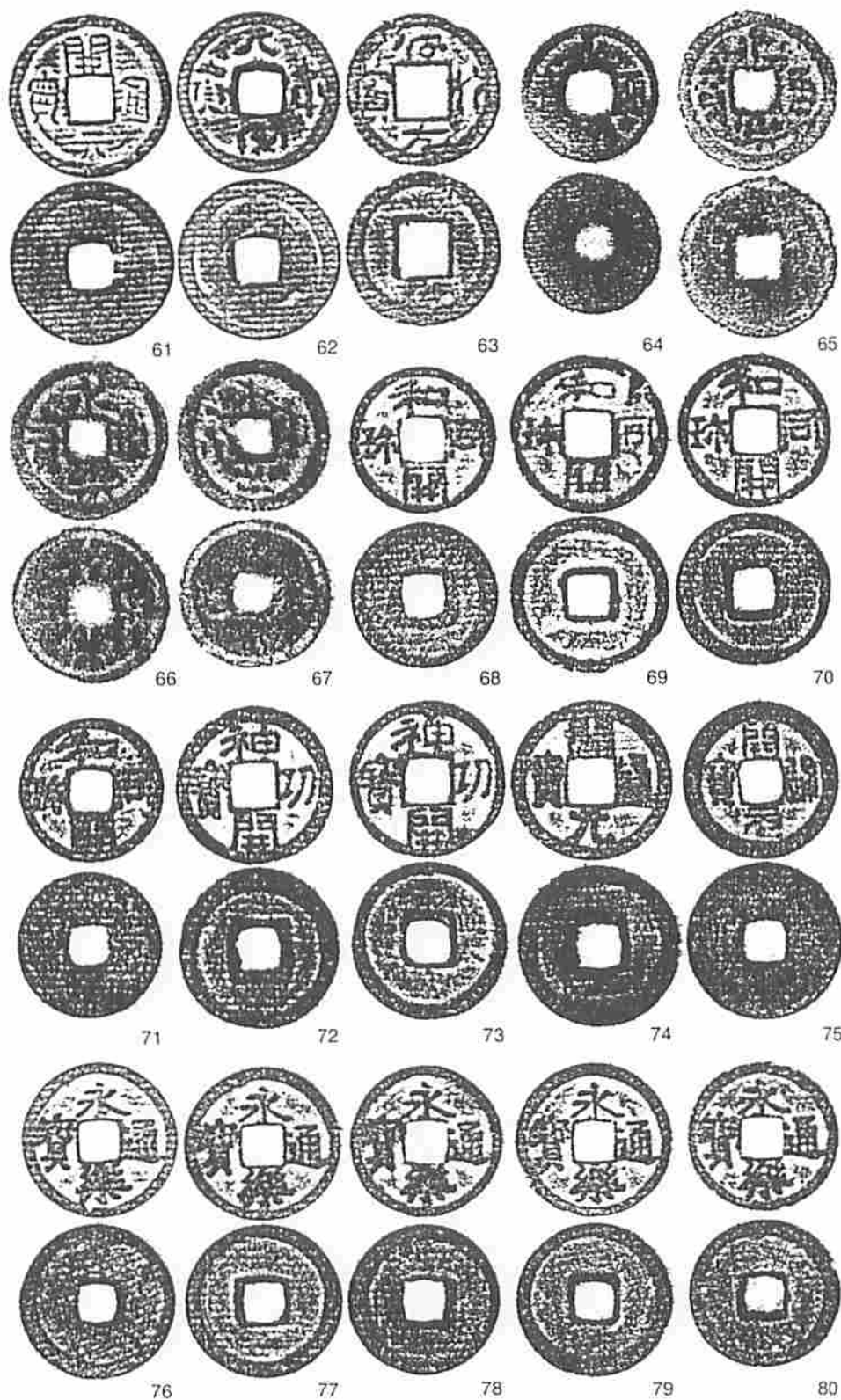
参考 4 洪武通寶（明銭）の鉛同位体比測定結果（B式図）

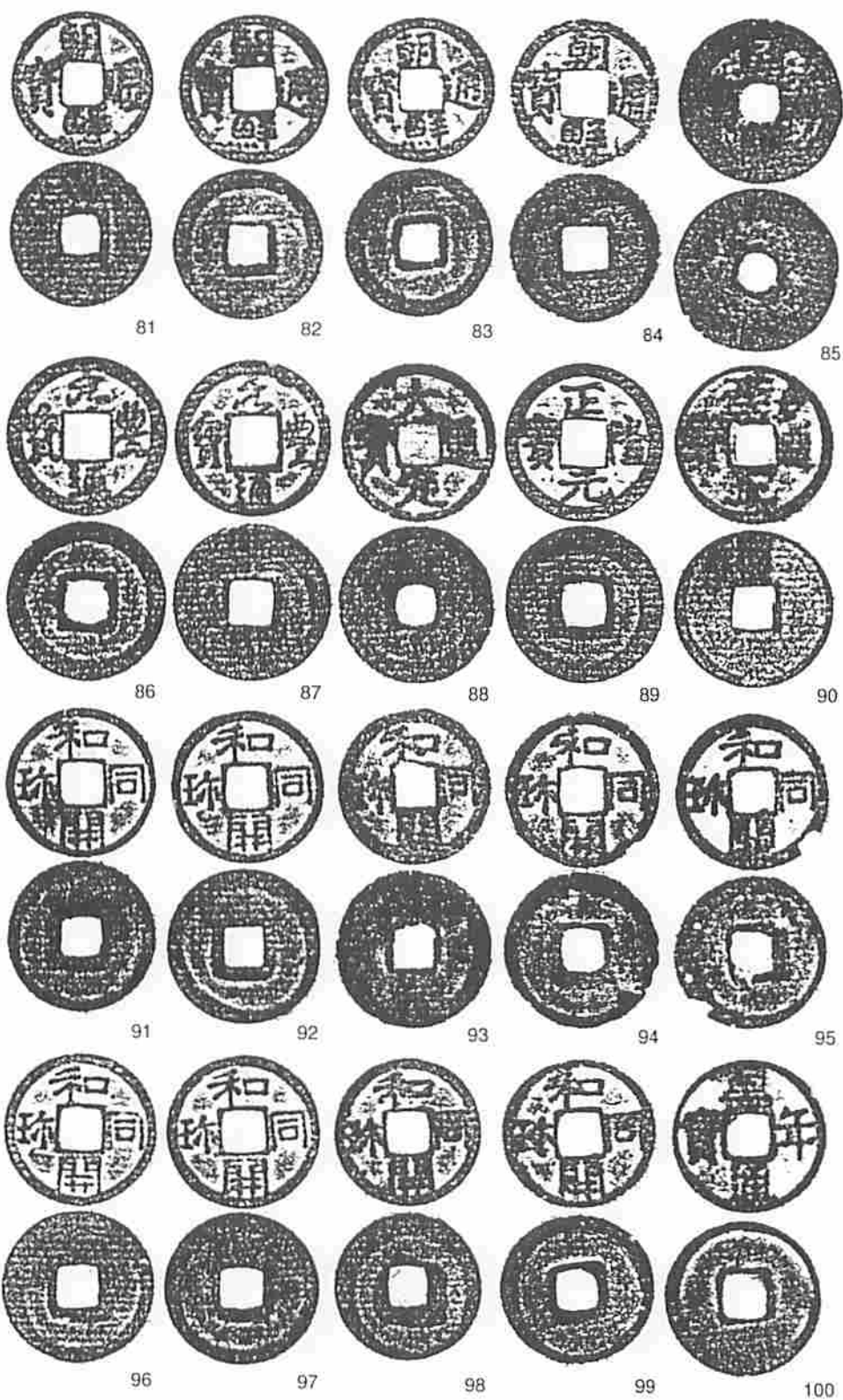


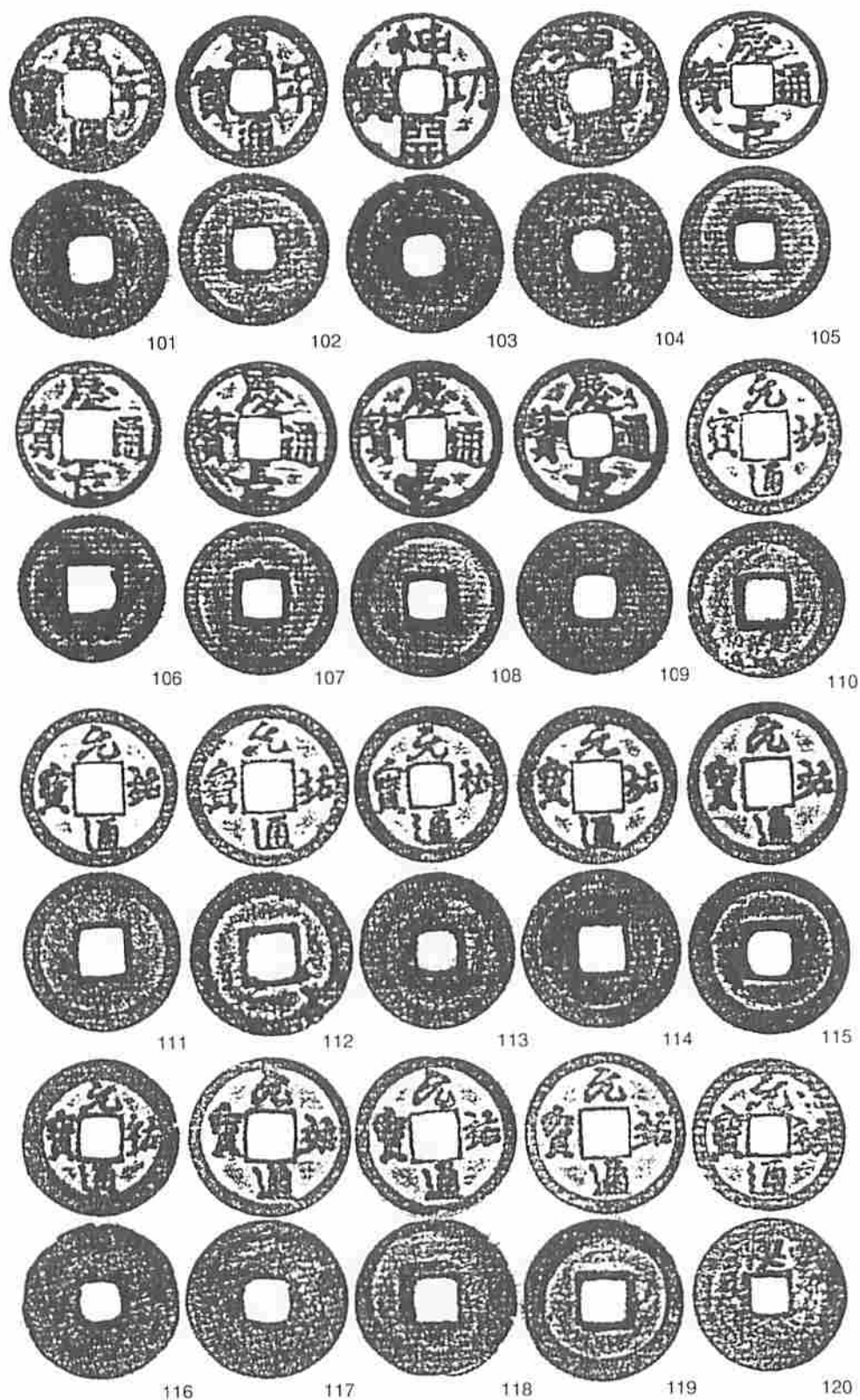


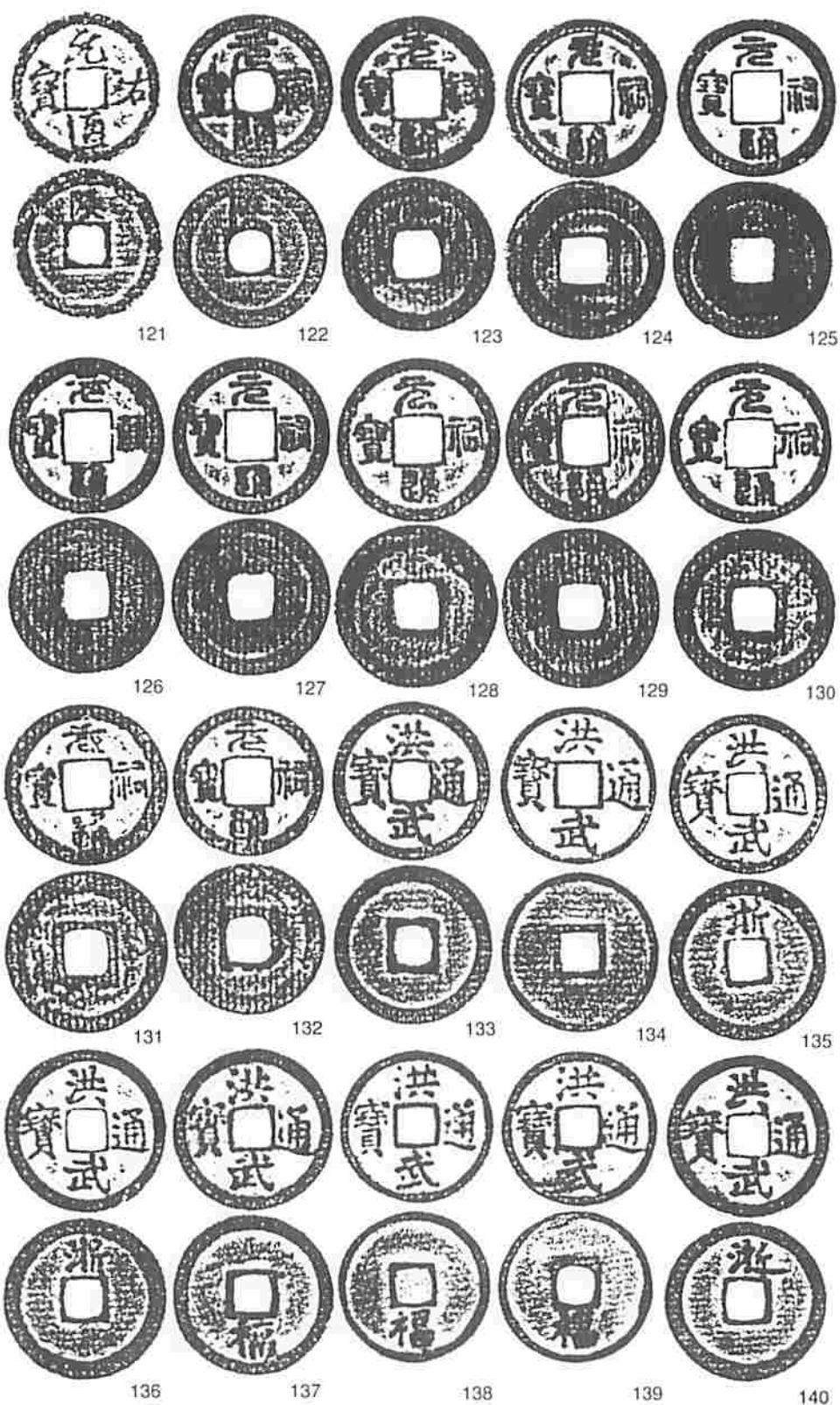












分析データ表

中世～近世初期の埋蔵鉄に関する理化学的研究

資料情報							法量計測										鉛同位体比					備考
番号	本稿分類	銭文	特徴	分析番号	日銀資料番号	日銀分類	給外 径縦	給外 径横	給内 径縦	給内 径横	郭外 径縦	郭内 径縦	郭内 径横	給取 1	給厚 2	重量	207 /206	208 /206	206 /204	207 /204	208 /204	
1	加治木銭	洪武通寶	背加	B 1301	A7 a 1-3-1 -1	加治木銭	22.90	22.89	18.44	18.36	7.29	7.10	6.18	6.03	1.27	1.37	2.81	0.8496	2.0971	18.355	15.594	38.491
2	加治木銭	洪武通寶	面背、背治	B 1302	-4	加治木銭	23.03	23.13	19.30	19.69	7.20	7.35	6.09	6.27	1.11	1.02	2.55	0.8469	2.0882	18.383	15.569	38.389
3	加治木銭	洪武通寶	背治	B 1303	-5	加治木銭	23.24	23.31	19.64	19.81	7.27	7.27	5.81	6.07	1.43	1.36	3.41	0.8366	2.0829	18.672	15.621	38.892
4	加治木銭	洪武通寶	背治	B 1304	-6	加治木銭	23.29	23.24	19.53	19.65	7.19	7.23	5.83	6.23	1.31	1.23	3.19	0.8341	2.0758	18.719	15.614	38.857
5	加治木銭	洪武通寶	背治	B 1305	-7	加治木銭	23.31	23.18	19.76	19.85	7.34	7.63	5.74	6.11	1.25	1.20	2.59	0.8470	2.0936	18.415	15.598	38.554
6	加治木銭	洪武通寶	土武、背治	B 1306	-8	加治木銭	23.32	23.25	19.47	19.84	7.38	7.53	6.07	6.30	1.26	1.24	2.97	0.8473	2.0951	18.398	15.589	38.546
7	加治木銭	洪武通寶	土武、背治	B 1307	-9	加治木銭	23.53	23.56	19.20	19.73	7.14	7.29	5.96	6.19	1.37	1.28	3.45	0.8483	2.0944	18.415	15.618	38.563
8	加治木銭	洪武通寶	土武、背治	B 1308	-10	加治木銭	23.17	23.13	19.38	19.55	6.82	6.87	5.95	6.28	1.25	1.19	2.88	0.8450	2.0895	18.454	15.594	38.561
9	加治木銭	洪武通寶	山武、背治	B 1309	-135	加治木銭	23.21	23.07	17.44	17.47	6.76	6.60	5.86	5.77	1.26	1.09	2.99	0.8453	2.0946	18.436	15.584	38.615
10	加治木銭	洪武通寶	山武、背治	B 1310	-136	加治木銭	23.08	23.07	17.85	17.88	7.15	6.99	6.14	6.04	1.43	1.35	2.99	—	—	—	—	—
11	加治木銭	洪武通寶	背木	B 1311	-173	加治木銭	24.04	24.08	19.15	19.44	6.49	6.50	5.47	5.41	1.16	1.22	2.03	0.8528	2.1136	18.300	15.604	38.679
12	加治木銭	洪武通寶	背木	B 1312	-175	加治木銭	24.86	24.83	19.31	19.06	6.42	6.41	5.92	6.16	1.40	1.47	3.35	0.8463	2.0944	18.452	15.615	38.647
13	加治木銭	洪武通寶	背木	B 1313	-177	加治木銭	23.49	23.51	19.05	18.95	6.82	6.62	5.62	5.54	1.53	1.46	2.78	0.8498	2.1026	18.347	15.592	38.576
14	加治木銭	洪武通寶	背木	B 1314	-178	加治木銭	23.81	23.83	19.00	18.56	6.66	6.73	5.96	5.95	1.28	1.29	3.47	0.8439	2.0865	18.470	15.586	38.537
15	加治木銭	大中通寶	背治	B 1317	-188	加治木銭	22.95	22.95	18.74	18.92	7.43	7.43	6.32	6.33	1.32	1.31	2.72	0.8499	2.1000	18.383	15.624	38.573
16	叶手元祐	元祐通寶	無背	B 1601	A7 a 1-3-2 -2	長崎銭	23.95	23.92	20.17	20.04	8.21	8.26	6.16	6.04	0.93	0.89	2.43	0.8587	2.1115	18.192	15.622	38.411
17	叶手元祐	元祐通寶	無背	B 1602	-6	長崎銭	23.44	23.37	20.05	20.07	8.03	8.07	6.08	6.09	0.89	0.90	2.20	0.8447	2.0894	18.470	15.602	38.592
18	叶手元祐	元祐通寶	無背	B 1603	-10	長崎銭	24.00	24.01	19.42	19.55	8.08	7.94	5.98	6.00	1.10	1.06	2.84	0.8337	2.0872	18.859	15.725	39.368
19	叶手元祐	元祐通寶	背一	B 1604	-76	長崎銭	23.36	23.39	19.39	19.59	7.74	7.65	5.78	5.88	1.21	1.21	2.97	0.8502	2.1028	18.315	15.572	38.513
20	叶手元祐	元祐通寶	背一	B 1605	-78	長崎銭	23.02	23.09	19.73	19.59	8.68	8.50	6.33	6.39	1.12	1.12	2.63	0.8496	2.1013	18.347	15.588	38.553
21	叶手元祐	元祐通寶	背一	B 1606	-80	長崎銭	22.98	22.96	19.74	19.75	7.89	7.76	6.04	6.08	0.98	0.95	2.42	0.8476	2.0934	18.371	15.572	38.459
22	叶手元祐	元祐通寶	左	B 1607	-112	長崎銭	23.30	23.31	19.64	19.42	7.85	8.03	5.38	5.89	1.22	1.12	3.04	0.8497	2.1000	18.354	15.595	38.544
23	叶手元祐	元祐通寶	背口、背十	B 1608	-114	長崎銭	23.57	23.60	18.79	18.68	7.54	7.55	6.18	6.20	1.07	1.17	2.87	0.8476	2.0934	18.376	15.575	38.467
24	叶手元祐	元祐通寶	背口、背十	B 1609	-115	長崎銭	23.17	23.09	19.28	19.25	8.40	8.37	6.37	6.51	1.16	1.09	3.01	0.8481	2.0967	18.385	15.591	38.546
25	叶手元祐	元祐通寶	背口、背十	B 1610	-118	長崎銭	23.18	23.22	19.38	19.23	8.02	8.25	6.53	6.68	0.95	0.95	2.39	0.8477	2.0926	18.391	15.589	38.485
26	叶手元祐	元祐通寶	背口、背十	B 1611	-124	長崎銭	22.94	23.00	18.71	18.41	7.90	7.95	6.69	6.62	1.06	1.05	2.35	0.8489	2.0954	18.390	15.615	38.525
27	叶手元祐	元祐通寶	背口、背十	B 1612	-128	長崎銭	23.73	23.64	19.69	19.50	8.71	8.38	6.64	6.77	1.11	1.12	2.69	0.8466	2.0884	18.401	15.579	38.429
28	叶手元祐	元祐通寶	背口、背十	B 1613	-133	長崎銭	23.32	23.18	19.36	19.32	8.27	8.24	6.79	6.29	1.13	1.08	2.92	0.8472	2.0906	18.397	15.586	38.462
29	叶手元祐	元祐通寶	背口、背十	B 1614	-137	長崎銭	23.59	23.52	19.52	19.02	8.34	8.46	6.35	6.40	1.07	1.03	2.69	0.8476	2.0913	18.394	15.590	38.466
30	叶手元祐	元祐通寶	背上	B 1615	-140	長崎銭	23.81	23.80	18.89	18.92	8.14	7.91	6.63	6.63	1.20	1.16	2.80	0.8489	2.0951	18.344	15.572	38.433
31	叶手元祐	元祐通寶	背上	B 1616	-141	長崎銭	23.72	23.54	18.98	18.70	8.41	8.09	7.05	6.85	1.15	1.10	2.57	0.8490	2.0977	18.396	15.617	38.589
32	叶手元祐	元祐通寶	背上	B 1617	-148	長崎銭	23.48	23.53	18.71	18.86	8.11	8.15	6.78	6.80	1.11	1.06	2.65	0.8488	2.0984	18.373	15.595	38.554
33	叶手元祐	元祐通寶	背口	B 1618	-153	長崎銭	23.12	23.11	19.28	19.03	8.25	8.19	6.69	6.43	1.34	1.32	2.82	0.8467	2.0881	18.402	15.580	38.425
34	叶手元祐	元祐通寶	背口、背一	B 1619	-155	長崎銭	23.41	23.32	18.97	18.90	8.10	8.22	6.73	6.66	1.25	1.23	2.83	0.8489	2.0952	18.351	15.576	38.443
35	叶手元祐	元祐通寶	背口	B 1620	-156	長崎銭	23.42	23.41	19.38	19.04	7.59	7.62	6.65	6.57	1.12	1.12	2.40	0.8476	2.0950	18.389	15.587	38.524
36	叶手元祐	元祐通寶	背真	B 1621	-170	長崎銭	24.67	24.51	20.48	20.32	8.36	8.61	6.48	6.53	1.26	1.29	3.48	0.8496	2.1024	18.351	15.591	38.582
37	叶手元祐	元祐通寶	背真	B 1622	-183	長崎銭	23.98	23.86	19.66	19.75	8.60	8.91	6.63	6.81	1.04	1.11	2.98	0.8481	2.0986	18.470	15.665	38.761
38	叶手元祐	元祐通寶	背真	B 1623	-205	長崎銭	23.61	23.60	19.24	19.26	8.90	8.94	6.49	6.85	1.05	1.01	2.63	0.8496	2.1027	18.354	15.594	38.593
39	叶手元祐	元祐通寶	背真	B 1624	-209	長崎銭	23.22	23.22	19.05	19.06	8.68	8.69	6.64	6.77	1.07	1.08	2.94	0.8499	2.1032	18.364	15.607	38.721
40	叶手元祐	元祐通寶	背記号	B 1625	-230	長崎銭	23.63	23.99	20.26	20.27	8.69	8.46	6.06	6.39	0.88	0.87	2.27	0.8501	2.1036	18.358	15.608	38.716

資料情報							法量計測										鉛同位体比						
番号	本稿分類	銭文	特徴	分析番号	日銀資料番号	日銀分類	輪外 径	輪外 径	輪内 径	輪内 径	郭外 径	郭外 径	郭内 径	郭内 径	輪厚 1	輪厚 2	重量	207 /206	208 /206	206 /204	207 /204	208 /204	備考
41	叶手元祐	元祐通寶	背記号	B1626	-231	長崎銭	23.25	23.37	19.44	18.99	8.74	8.53	6.86	6.68	0.92	0.85	2.22	0.8468	2.0947	18.503	15.668	38.858	
42	叶手元祐	元祐通寶	背記号	B1627	-232	長崎銭	24.10	24.15	19.50	19.72	8.55	8.56	6.48	6.71	1.08	1.09	2.97	0.8476	2.0951	18.449	15.638	38.751	
43	筑前洪武	洪武通寶		B2001	A7 a 1-3-3-172	島銭	21.97	22.03	18.87	18.56	7.43	7.60	6.51	6.53	0.89	0.85	1.57	0.8570	2.1093	18.337	15.715	38.678	
44	筑前洪武	洪武通寶		B2002	-174	島銭	22.20	22.12	18.55	18.46	7.72	7.73	6.41	6.46	1.04	1.20	2.19	0.8490	2.0969	18.403	15.625	38.590	
45	筑前洪武	洪武通寶		B2003	-176	島銭	21.58	21.60	18.99	18.38	7.42	7.45	6.35	6.45	0.92	0.92	1.94	0.8573	2.1123	18.312	15.700	38.681	
46	筑前洪武	洪武通寶		B2004	-178	島銭	22.41	22.40	18.27	17.65	7.67	7.70	6.45	6.46	1.01	0.99	2.36	0.8519	2.1011	18.424	15.696	38.711	
47	筑前洪武	洪武通寶		B2005	-196	島銭	21.94	21.96	18.47	18.48	7.14	7.19	5.80	5.84	0.93	1.03	1.93	0.8556	2.1159	18.317	15.672	38.758	
48	筑前洪武	洪武通寶		B2006	-197	島銭	21.53	21.86	18.48	18.86	7.30	7.20	5.97	6.01	0.86	0.92	1.74						
49	鎮亨銭A	洪武通寶	無背	B1315	A7 a 1-3-1-179	加治木銭	23.91	23.83	18.99	18.88	6.63	6.75	5.52	5.61	1.27	1.31	3.21	0.8236	2.0606	19.006	15.653	39.162	
50	鎮亨銭A	洪武通寶	無背	B1316	-180	加治木銭	22.58	22.49	19.13	18.78	7.17	7.14	6.61	6.38	1.04	1.06	2.42	0.8545	2.1161	18.367	15.694	38.864	
51	鎮亨銭A	洪武通寶	背漸	B1326	-182	加治木銭	23.07	23.10	19.27	19.19	6.88	6.88	5.83	5.76	1.33	1.24	3.10	0.8528	2.1078	18.384	15.679	38.751	
52	鎮亨銭A	洪武通寶	背福	B1327	-185	加治木銭	22.69	22.65	19.50	19.16	7.50	7.49	6.11	6.08	0.97	0.97	2.46	0.8518	2.1076	18.422	15.691	38.825	
53	平安通寶	平安通寶		B1901	A7 a 1-3-3-1	島銭	22.82	22.89	18.79	18.65	7.39	7.53	6.68	6.53	0.84	0.89	2.05	0.8538	2.1111	18.363	15.678	38.766	
54	平安通寶	平安通寶		B1902	-2	島銭	23.42	23.09	18.36	17.80	7.58	7.84	6.39	6.11	1.04	0.96	2.56	0.8538	2.1106	18.357	15.673	38.744	
55	平安通寶	平安通寶		B1903	-18	島銭	23.55	23.54	17.33	17.12	7.58	7.65	6.61	6.74	1.00	0.98	2.79	0.8549	2.1134	18.342	15.680	38.763	
56	平安通寶	平安通寶		B1904	-19	島銭	23.45	23.42	18.71	18.72	7.96	7.99	6.63	6.68	0.97	1.05	2.29	0.8540	2.1116	18.360	15.680	38.769	
57	平安通寶	平安通寶		B1905	-21	島銭	23.57	23.57	17.56	17.27	7.48	7.93	6.40	6.16	1.03	1.00	2.92	0.8542	2.1118	18.358	15.681	38.768	
58	島銭	神功開寶		B1501	A7 a 1-2-300	島銭	23.75	23.72	18.52	19.12	7.72	7.46	6.65	6.50	1.03	1.05	3.23	0.8532	2.1083	18.305	15.617	38.590	
59	島銭	和開通寶		B1502	-526	島銭	24.09	24.03	19.60	19.98	7.91	7.44	6.65	6.99	1.00	0.96	2.95	0.8220	2.0582	19.062	15.666	39.232	
60	島銭	和開通寶		B1506	-527	島銭	24.62	24.94	20.00	20.63	7.60	8.11	6.62	6.39	1.04	1.12	3.28	0.8625	2.1300	18.125	15.633	38.605	
61	島銭	開元通寶		B1503	-7	島銭	24.68	24.70	20.64	20.70	7.46	7.40	6.75	6.78	0.94	0.86	2.56	0.8538	2.1099	18.347	15.664	38.710	
62	島銭	元平宋寶		B1504	-155	島銭	24.36	24.59	20.28	20.34	7.87	8.39	6.36	6.42	1.01	0.95	2.85	0.8536	2.1036	18.318	15.636	38.533	
63	島銭	淳化元寶		B1505	-285	島銭	23.36	23.55	18.52	18.68	8.70	8.83	7.14	7.56	0.97	0.87	1.97	0.8523	2.1086	18.376	15.663	38.747	
64	島銭	永業通寶		B2201	-1	島銭	21.03	20.76	17.65	18.04	9.05	9.53	5.87	5.87	0.80	0.83	1.76	0.8525	2.1082	18.359	15.650	38.703	
65	島銭	永業通寶		B2202	-3	島銭	24.59	23.94	19.28	19.56	7.67	7.95	6.04	6.48	0.95	1.03	2.75	0.8551	2.1151	18.321	15.667	38.750	
66	島銭	永業通寶		B2203	-4	島銭	23.87	23.90	19.55	19.57	7.69	7.45	6.02	5.93	0.95	1.04	2.83	0.8552	2.1153	18.323	15.670	38.759	
67	島銭	永業通寶		B2204	-5	島銭	22.84	22.98	18.31	17.40	7.73	7.57	5.54	5.56	1.06	1.04	2.57	0.8553	2.1149	18.304	15.656	38.711	
68	鎮亨銭A	和同開珎		B1318	A7 a 1-3-1-189	加治木銭	22.20	22.15	19.05	19.08	7.65	7.46	6.32	6.32	1.05	1.09	2.92	0.8496	2.1029	18.366	15.605	38.622	
69	鎮亨銭A	和同開珎		B1319	-190	加治木銭	23.83	23.77	19.87	20.18	8.08	8.40	6.20	6.32	1.55	1.60	4.01	0.8473	2.0907	18.418	15.606	38.507	
70	鎮亨銭A	和同開珎		B1320	-191	加治木銭	23.21	23.34	20.08	19.60	7.99	7.98	6.40	6.23	0.98	1.05	2.89	0.8496	2.1027	18.392	15.626	38.673	
71	鎮亨銭A	和同開珎		B1321	-192	加治木銭	21.85	21.74	18.76	18.44	7.43	7.42	5.89	6.11	1.01	0.96	2.45	0.8382	2.0830	18.625	15.610	38.794	
72	鎮亨銭A	神功開寶		B1322	-193	加治木銭	24.10	24.05	19.10	19.31	7.90	7.81	6.25	6.34	1.09	1.08	3.22	0.8476	2.0919	18.436	15.626	38.565	
73	鎮亨銭A	神功開寶		B1323	-194	加治木銭	23.67	23.55	20.32	20.37	7.94	7.96	6.27	6.48	1.37	1.26	3.50	0.8487	2.1013	18.368	15.588	38.597	
74	鎮亨銭A	開元通寶		B1324	-196	加治木銭	24.08	24.07	19.01	19.24	7.76	7.48	6.67	6.79	0.91	0.94	2.39	0.8464	2.0895	18.438	15.606	38.527	
75	鎮亨銭A	開元通寶		B1325	-197	加治木銭	23.64	23.62	17.73	17.81	7.03	6.96	6.16	6.38	0.93	1.04	2.88	0.8499	2.1049	18.358	15.603	38.642	
76	鎮亨銭A	永業通寶		B1334	-287	加治木銭	23.65	23.72	20.02	19.79	6.60	6.81	5.84	5.88	0.97	1.00	2.54	0.8489	2.0957	18.383	15.605	38.491	
77	鎮亨銭A	永業通寶		B1335	-288	加治木銭	23.28	23.49	19.72	19.98	6.72	6.79	6.05	6.18	0.96	0.93	2.13	0.8501	2.0936	18.385	15.629	38.495	
78	鎮亨銭A	永業通寶		B1336	-289	加治木銭	22.96	22.91	19.69	19.72	7.14	7.13	6.21	6.31	1.03	1.07	2.16	0.8503	2.0992	18.359	15.610	38.508	
79	鎮亨銭A	永業通寶		B1337	-290	加治木銭	23.41	23.44	19.36	19.56	6.65	6.69	5.69	5.72	1.08	1.07	2.35	0.8470	2.0944	18.440	15.618	38.588	
80	鎮亨銭A	永業通寶		B1338	-291	加治木銭	22.55	22.82	19.51	19.56	7.14	6.86	5.44	5.73	1.32	1.27	2.99	0.8472	2.0908	18.415	15.602	38.471	

資料情報							法量計測										鉛同位体比					備考		
番号	本稿分類	銭文	特徴	分析番号	日銀資料番号	日銀分類	輪外径	輪外径横	輪内径縦	輪内径横	郭外径	郭外幅縦	郭内幅縦	郭内幅横	輪厚1	輪厚2	重量	207/206	208/206	206/204	207/204		208/204	
81	銭写銭A	朝鮮通寶		B1339	-292	加治木銭	21.80	21.69	18.71	18.78	7.05	7.01	5.97	5.91	0.97	1.01	1.82	0.8389	2.0843	18.606	15.610	38.750		
82	銭写銭A	朝鮮通寶		B1340	-293	加治木銭	22.64	22.62	18.63	18.62	7.03	6.84	6.02	5.93	1.12	1.14	2.72	0.8482	2.0927	18.452	15.650	38.579		
83	銭写銭A	朝鮮通寶		B1341	-294	加治木銭	22.04	22.29	17.90	18.36	6.63	6.69	5.89	6.06	0.83	0.91	1.79	0.8552	2.1068	18.321	15.668	38.564		
84	銭写銭A	朝鮮通寶		B1342	-295	加治木銭	22.47	22.57	19.20	18.78	7.40	7.59	6.69	6.75	1.08	1.04	1.97	0.8435	2.0526	18.594	15.683	38.133		
85	銭写銭A	朝鮮通寶		B1343	-296	加治木銭	24.91	24.74	18.01	17.69	6.93	6.89	5.80	5.80	1.56	1.77	5.12	0.9244	2.1814	16.697	15.435	36.421		
86	銭写銭A	元豊通寶		B1344	-218	加治木銭	23.98	23.99	19.40	19.20	7.82	7.81	6.68	6.84	1.14	1.16	2.98	0.8505	2.1002	18.339	15.598	38.515		
87	銭写銭A	元豊通寶		B1345	-225	加治木銭	23.66	23.76	19.80	19.56	9.09	8.90	6.80	6.71	0.82	0.82	2.55	0.8521	2.1081	18.354	15.640	38.692		
88	銭写銭A	大定通寶		B1346	-275	加治木銭	23.75	23.43	20.17	20.14	6.76	6.72	6.03	5.90	0.85	0.91	2.82	0.7993	2.0594	19.884	15.893	40.947		
89	銭写銭A	正隆元寶		B1347	-283	加治木銭	23.83	23.75	19.28	19.01	7.22	7.17	6.47	6.51	1.22	1.12	3.18	0.8326	2.0834	18.789	15.644	39.145		
90	銭写銭A	至正通寶		B1348	-286	加治木銭	23.79	23.98	20.92	20.91	7.37	7.42	6.09	5.78	1.23	1.22	3.76	0.8552	2.1152	18.318	15.665	38.745		
91	銭写銭B	和同開珎		B1401	A加 a 1-1	-1	銭写銭銭	22.69	22.80	19.84	19.94	7.03	7.35	6.00	6.22	0.96	1.00	2.38	0.8484	2.0998	18.360	15.578	38.650	
92	銭写銭B	和同開珎		B1402	-2	銭写銭銭	22.99	22.93	20.05	20.05	7.40	7.21	6.00	5.89	1.14	1.21	3.28	0.8491	2.0946	18.398	15.588	38.632		
93	銭写銭B	和同開珎		B1403	-3	銭写銭銭	23.52	23.60	19.38	19.18	7.90	7.28	5.79	5.86	1.01	1.07	2.82	0.8491	2.1013	18.427	15.646	38.818		
94	銭写銭B	和同開珎		B1404	-4	銭写銭銭	23.04	23.14	19.41	19.48	7.59	7.60	6.27	6.26	0.82	0.85	1.93	0.8550	2.1148	18.335	15.676	38.873		
95	銭写銭B	和同開珎		B1405	-5	銭写銭銭	23.23	22.99	19.14	19.57	7.25	7.43	5.69	5.75	1.50	1.44	3.07	0.8467	2.0896	18.433	15.606	38.614	欠け	
96	銭写銭B	和同開珎		B1406	-6	銭写銭銭	23.19	23.13	19.71	20.01	7.68	7.68	6.53	6.40	0.77	0.88	2.02	0.8493	2.0989	18.403	15.634	38.722		
97	銭写銭B	和同開珎		B1407	-7	銭写銭銭	23.20	23.32	19.71	20.01	7.56	7.58	6.21	6.28	1.06	1.06	2.89	0.8468	2.0943	18.427	15.605	38.593		
98	銭写銭B	和同開珎		B1408	-8	銭写銭銭	22.37	22.34	18.95	18.97	7.43	7.44	5.95	5.89	1.23	1.20	3.40	0.8488	2.0972	18.374	15.596	38.533		
99	銭写銭B	和同開珎		B1409	-9	銭写銭銭	22.44	23.86	19.89	19.87	8.03	7.78	6.29	6.27	1.15	1.09	2.75	0.8523	2.1061	18.317	15.612	38.579		
100	銭写銭B	萬年通寶		B1410	-10	銭写銭銭	23.70	23.41	20.67	20.42	7.52	7.86	6.24	6.30	1.24	1.31	3.68	0.8489	2.1016	18.397	15.618	38.663		
101	銭写銭B	萬年通寶		B1411	-11	銭写銭銭	24.03	24.03	19.20	19.23	7.34	7.72	6.61	6.45	0.94	1.11	2.61	0.8477	2.0921	18.414	15.609	38.523		
102	銭写銭B	萬年通寶		B1412	-12	銭写銭銭	23.15	22.94	18.45	18.22	7.67	7.16	5.97	6.07	0.97	1.00	2.69	0.8538	2.1134	18.339	15.658	38.758		
103	銭写銭B	神功開寶		B1413	-13	銭写銭銭	23.86	23.99	20.84	21.17	7.65	7.94	6.26	6.39	1.17	1.01	3.31	0.8487	2.0994	18.367	15.589	38.560		
104	銭写銭B	神功開寶		B1414	-14	銭写銭銭	23.56	23.67	19.92	19.48	8.31	8.25	6.81	6.47	0.75	0.80	2.31	0.8445	2.0933	18.479	15.607	38.686		
105	慶長通寶	慶長通寶			A加 c 1	-1	慶長通寶	22.99	23.01	19.59	19.65	6.51	6.58	5.37	5.89	0.99	1.02	2.32	—	—	—	—	—	
106	慶長通寶	慶長通寶		B2301	-2	慶長通寶	22.49	22.41	19.04	19.41	8.03	8.06	7.04	7.31	0.85	0.82	1.81	0.8514	2.1004	18.410	15.674	38.668		
107	慶長通寶	慶長通寶		B2302	-4	慶長通寶	23.23	23.36	19.99	19.93	6.72	7.01	5.98	6.02	0.94	1.02	2.40	0.8456	2.0866	18.493	15.637	38.586		
108	慶長通寶	慶長通寶		B2303	-8	慶長通寶	23.60	23.61	20.15	19.52	6.82	6.47	5.73	5.76	0.98	1.00	2.70	0.8487	2.0886	18.457	15.663	38.179		
109	慶長通寶	慶長通寶		B2304	-10	慶長通寶	23.36	23.28	20.05	19.81	7.23	7.18	6.52	6.46	0.56	0.61	1.62	0.8337	2.0294	18.822	15.693	38.197		
110	北宋銭	元祐通寶	行書	B1701	B加 m 1-44	-1	北宋銭	23.87	23.91	18.85	18.86	7.46	7.44	6.41	6.43	1.32	1.53	3.76	0.8485	2.1058	18.523	15.717	39.005	
111	北宋銭	元祐通寶	行書	B1702	-9	北宋銭	24.25	24.23	19.74	19.68	8.11	7.84	7.10	6.83	1.12	1.13	3.46	0.8577	2.1218	18.259	15.661	38.742		
112	北宋銭	元祐通寶	行書	B1703	-11	北宋銭	24.68	24.75	20.48	19.91	7.88	8.09	6.63	7.12	1.30	1.35	4.10	0.8610	2.1235	18.157	15.633	38.556		
113	北宋銭	元祐通寶	行書	B1704	-21	北宋銭	23.59	23.61	18.60	18.49	6.59	7.11	6.04	6.14	1.31	1.18	3.49	0.8471	2.1013	18.588	15.747	39.059		
114	北宋銭	元祐通寶	行書	B1705	-31	北宋銭	24.16	24.36	19.12	19.13	8.14	7.94	6.98	6.97	1.23	1.28	3.81	0.8581	2.1210	18.236	15.649	38.680		
115	北宋銭	元祐通寶	行書	B1706	-42	北宋銭	24.62	24.55	20.03	20.26	7.47	7.61	6.66	6.67	1.02	1.06	3.11	0.8533	2.1103	18.380	15.684	38.787		
116	北宋銭	元祐通寶	行書	B1707	-51	北宋銭	24.00	24.02	18.21	18.60	7.23	6.79	5.89	5.88	0.95	1.00	3.10	0.8487	2.1026	18.509	15.709	38.918		
117	北宋銭	元祐通寶	行書	B1708	-61	北宋銭	24.55	24.69	20.07	20.61	7.57	7.80	6.26	6.71	1.05	1.03	3.42	0.8552	2.1146	18.313	15.662	38.725		
118	北宋銭	元祐通寶	行書	B1709	-71	北宋銭	24.51	24.03	20.32	19.88	7.59	7.58	6.55	6.51	0.95	1.04	2.95	0.8582	2.1187	18.278	15.687	38.778		
119	北宋銭	元祐通寶	行書	B1710	-81	北宋銭	24.76	24.68	20.43	20.52	7.65	7.86	6.47	6.42	1.17	1.26	3.63	0.8548	2.1141	18.343	15.680	38.778		
120	北宋銭	元祐通寶	行書、背陝	B1711	-328	北宋銭	23.55	23.53	19.08	18.60	6.37	6.51	6.42	5.50	0.99	0.97	2.90	0.8626	2.1292	18.118	15.628	38.879		

資料情報							法量計測											鉛同位体比					備考	
番号	本稿分類	銭文	特徴	分析番号	日銀資料番号	日銀分類	輪外 径縦	輪外 径横	輪内 径縦	輪内 径横	郭外 幅縦	郭外 幅横	郭内 幅縦	郭内 幅横	輪厚 1	輪厚 2	重量	207 /206	208 /206	206 /204	207 /204	208 /204		
121	北宋銭	元祐通寶	行書、背陝	B1712	-329	北宋銭	23.10	23.22	19.22	18.90	6.31	6.60	5.24	5.31	1.25	1.27	2.58	0.8845	2.1728	17.540	15.513	38.110		
122	北宋銭	元祐通寶	篆書、背陝	B1713	-330	北宋銭	23.45	23.40	18.52	18.49	7.21	6.92	6.16	6.20	1.08	1.11	3.25	0.8671	2.1486	17.981	15.592	38.634		
123	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1714	-163	北宋銭	23.83	23.56	19.16	19.26	8.11	8.10	7.08	7.12	1.07	1.31	3.12	0.8561	2.1176	18.315	15.678	38.779		
124	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1715	-164	北宋銭	24.37	24.47	19.85	19.70	8.42	8.17	7.03	7.02	1.39	1.35	4.05	0.8559	2.1168	18.306	15.674	38.752		
125	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1716	-165	北宋銭	24.14	24.25	19.34	19.38	7.85	7.96	6.97	7.04	1.13	1.05	3.44	0.8491	2.1037	18.535	15.738	38.991		
126	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1717	-166	北宋銭	24.02	24.30	19.10	19.15	8.25	7.58	7.01	7.02	1.25	1.28	3.58	0.8582	2.1211	18.227	15.642	38.661		
127	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1718	-168	北宋銭	24.25	24.08	19.11	19.24	7.93	8.33	6.99	6.72	1.20	1.36	3.80	0.8567	2.1194	18.287	15.666	38.758		
128	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1719	-235	北宋銭	24.93	24.98	20.26	20.68	8.04	7.82	6.61	6.59	1.23	1.30	3.69	0.8596	2.1176	18.188	15.635	38.516		
129	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1720	-237	北宋銭	24.22	24.28	19.04	19.05	7.91	8.03	6.87	6.75	0.95	0.88	2.91	0.8553	2.1162	18.298	15.651	38.722		
130	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1721	-238	北宋銭	24.63	24.59	20.44	20.26	7.60	7.44	6.63	6.51	1.32	1.29	3.60	0.8593	2.1195	18.223	15.660	38.596		
131	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1722	-239	北宋銭	24.79	24.76	19.47	19.24	8.00	7.83	6.56	6.54	1.28	1.33	4.45	0.8563	2.1195	18.299	15.669	38.757		
132	北宋銭	元祐通寶	篆書	B1723	-240	北宋銭	23.19	23.20	18.78	18.72	7.47	7.61	6.53	6.51	1.16	1.17	3.34	0.8524	2.1114	18.410	15.693	38.844		
133	明銭	洪武通寶	無背	B1328	B7p1-6	-2	明銭	24.14	24.06	19.85	19.56	6.67	6.44	5.81	5.67	1.28	1.26	3.56	0.8527	2.1080	18.331	15.630	38.643	
134	明銭	洪武通寶	無背	B1329	-3	明銭	24.08	23.67	20.89	20.90	7.37	7.38	5.95	5.81	1.30	1.30	3.28	0.8511	2.1032	18.363	15.630	38.622		
135	明銭	洪武通寶	背漸	B1330	-285	明銭	24.42	24.16	20.71	20.40	6.40	6.42	5.91	5.79	1.35	1.41	3.28	0.8530	2.1104	18.383	15.681	38.795		
136	明銭	洪武通寶	背漸	B1331	-286	明銭	24.64	24.80	20.43	20.41	6.50	6.61	5.93	5.86	1.32	1.47	4.09	0.8543	2.1107	18.316	15.648	38.660		
137	明銭	洪武通寶	缶寶、背福	B1332	-232	明銭	24.53	24.27	20.16	20.03	6.53	6.93	5.66	5.61	1.39	1.36	3.75	0.8572	2.1209	18.282	15.671	38.774		
138	明銭	洪武通寶	缶寶、背福	B1333	-233	明銭	23.15	23.21	19.92	20.34	6.45	6.66	5.28	5.50	1.49	1.20	3.11	0.8546	2.1137	18.344	15.676	38.774		
139	明銭	洪武通寶	缶寶、背福		-234	明銭	23.45	23.71	20.12	20.69	6.78	7.14	5.67	5.57	1.06	1.08	3.20	—	—	—	—	—	穴有	
140	明銭	洪武通寶	背漸		-287	明銭	24.47	24.69	20.12	20.10	6.49	6.68	5.98	5.87	1.15	1.17	3.40	—	—	—	—	—		

参考文献

- 石川 諄、「中～近世期の模鑄銭2－その形態と製作手法から－」『方泉處』第14号、1996年
 岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査センター、「飛鳥台地Ⅰ遺跡発掘調査報告書」『岩手
 県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書』第120集、1988年
 加治木郷土史編さん委員会、「加治木郷土史」、1966年
 上北山村教育委員会、「奈良県上北山村笹ノ窟発掘調査概要報告書」、1995年
 小葉田 淳、『改訂増補 日本貨幣流通史』、1943年
 ——、『日本鋳業史の研究』、1967年
 ——、『中世日支通行貿易史の研究』、1969年
 甲賀宜政、「古銭分析表」『考古学雑誌』第9巻第7号、1919年
 齋藤 努・高橋照彦・田口 勇、『第16回古文化財科学研究会大会講演要旨集』、1994年
 咲山まどか・赤沼英男・櫻木晋一・佐々木 稔、「中世出土銭の形態的特徴と材質の比較研
 究－その1－」『わが国における銭貨生産』、出土銭貨研究会、1997年
 ——・——・佐々木 稔、「出土銭貨の極少量試料摘出による成分分析とその修復法」
 『備蓄銭とその出土状況』、出土銭貨研究会、1997年
 櫻木晋一・赤沼英男・市原恵子、「洪武通寶の金属組成と九州における流通問題－黒木町の
 出土備蓄銭を中心に－」『九州帝京短期大学紀要』第7号、1995年
 佐野有司・野津憲治・富永 健、「多変量解析法を用いる古銭の化学組成の研究」『古文化
 財の化学』第28号、1983年
 清水克行、「大乘院尋尊の銭貨一覧表について」『出土銭貨』第8号、1997年
 出土銭貨研究会、『わが国における銭貨生産－出土銭貨研究会第4回大会報告要旨－』、1997年
 富沢 威・横山哲也・米沢伸四朗・葉袋佳孝・富永 健・嶋谷和彦、「中世銭貨の化学組成」
 『堺市文化財調査概要報告』第61冊、1997年
 永井久美男、「中世から近世へ」『中世の出土銭 補遺Ⅰ』、1996年
 ——、「中世の民間鑄造銭『鳥銭』と『線刻銭』」『中世の出土銭 補遺Ⅰ』、1996年
 ——・近藤康司、「堺環濠都市遺跡（SKT448-3地点）出土の大量埋納銭」『近世の出土銭』
 兵庫埋蔵銭調査会、1997年
 中川近禮、「鳥銭を日本の通貨と断定するの説」『東京古泉会報告』第2号、1895年
 日本銀行調査局、『図録 日本の貨幣』1、1972年
 福井県立朝倉氏遺跡資料館、「特別史跡一乗谷朝倉氏遺跡」19、1988年
 古田修久、「製作手法による中～近世初期模鑄銭の新分類」『方泉處』第14号、1996年
 馬淵久夫、「鉛同位体比測定による火縄銃関係資料の原産地推定」、『朝倉氏遺跡資料館紀
 要』、1985、1986年
 ——・平尾良光、「東アジア鉛鉱石の鉛同位体比－青銅器との関連を中心に－」『考古学
 雑誌』第73巻第2号、1987年
 ——・——、「福岡県出土青銅器の鉛同位体比」『考古学雑誌』第75巻第4号、1990年
 ——・——・佐藤晴治・緑川典子・井垣謙三、「古代東アジア銅貨の鉛同位体比」『考古
 学と自然科学』第15号、1983年

丸山清康、『封建社会の通貨問題』、1939年

宮城県教育委員会、『東北自動車道遺跡調査報告書』第69集、1980年

森町教育委員会、『大門出土古銭調査報告書』、1993年

山下芙美翁、『加治木銭鑄銭を現地に探る』『ボナンザ』14巻9月号、1978年

山本雅和、『平安京左京八条三坊出土の銭鑄型』『京都市埋蔵文化財研究所研究紀要』第3号、1996年

R. H. Brill "Isotope Studies of Ancient Lead," *American Journal of Archaeology* Vol. 71, 63-77, 1976