

東海大学大学院令和3年度博士論文

考古学から見た秤の研究

—原始から中世までの秤の錘を通して—

指導 北條 芳隆 教授

東海大学大学院文学研究科

史学専攻

葉山 茂英

考古学からみた秤の研究

—原始から中世までの秤の錘を通して—

< 目 次 >

はじめに	1 頁
第 I 部 考古学における秤の研究史と秤の概要	
第 1 章 考古学における秤の研究史	3 頁
第 1 節 弥生時代の秤の研究史	3 頁
第 2 節 古代・中世の秤の研究史	4 頁
第 2 章 秤の概要	6 頁
第 1 節 秤の種類	6 頁
第 2 節 錘の種類	11 頁
第 3 節 棹秤の目盛付け	15 頁
第 I 部 図版 (19 頁)	
第 II 部 弥生時代の秤	
第 3 章 弥生時代天秤の検討と考察	21 頁
第 1 節 基準質量の問題	22 頁
第 2 節 弥生時代分銅の系列	25 頁
第 3 節 天秤権製作用天秤について	26 頁
第 4 節 計量の目的	27 頁
第 5 節 天秤の消滅について	29 頁
第 6 節 亀井遺跡の天秤・分銅の検討	30 頁
第 7 節 北部九州と山陰の弥生時代分銅と天秤権状遺物	34 頁
第 8 節 少数出土の弥生時代分銅の意味	36 頁
第 9 節 まとめ	38 頁
第 4 章 弥生時代天秤の源流の検討	40 頁
第 1 節 中国楚の銅製輪形分銅	41 頁
第 2 節 弥生時代分銅の系列について	44 頁
第 3 節 中国の 1 斤と 32 単位の弥生時代分銅	45 頁
第 4 節 まとめ	48 頁

第5章	弥生時代の棹秤	49 頁
第1節	弥生時代の棹秤に関する議論	49 頁
第2節	原の辻遺跡出土の青銅製権について	50 頁
第3節	棹秤の錘（棹錘）の認定基準	53 頁
第4節	先行研究における棹錘とされる遺物	55 頁
第5節	「錘状土製品」と棹錘の関係	58 頁
第6節	まとめ	64 頁
第II部	表（69頁）・図版（72頁）	

第III部 古代・中世の秤—南関東地方の出土遺物を通して—

第6章	南関東地方出土遺物の実証的研究	82 頁
第1節	集成遺物の基準と集成遺物一覧	82 頁
第2節	集成遺物の分析	86 頁
第7章	南関東地方出土の棹錘の分類試案	90 頁
第1節	材質による分類	90 頁
第2節	全体形状による分類	91 頁
第3節	垂下方式	92 頁
第8章	匁体系の成立と継承	93 頁
第1節	唐の質量体系と文体系の成立	93 頁
第2節	日本の権衡制度と匁体系の成立	94 頁
第3節	匁体系の継承	95 頁
第4節	第6章から第8章のまとめ	98 頁
第III部	表（101頁）・図版（104頁）	

第IV部 結 論

第9章	本論のまとめと成果	110 頁
第1節	第I部のまとめ	110 頁
第2節	第II部のまとめ	111 頁
第3節	第III部のまとめ	113 頁
第4節	本論の成果	114 頁
第10章	今後の課題と秤の研究の意義	115 頁
第1節	今後の課題	115 頁
第2節	秤の研究の意義—政治・経済との関係	117 頁
第3節	世界システムの中での秤—中国を核の一翼とする交易関係	119 頁

【謝 辞】

引用・参考文献	123 頁
表・図版出典	127 頁

< 表目次 >

[第Ⅱ部]

表 2-1	畿内弥生時代分銅の諸属性 (中尾論文-表 1 部分引用。数値は表 1 に従う)	69 頁
表 2-2	本行天秤権状遺物と弥生時代分銅の関係 (単位: g)	70 頁
表 2-3	中国楚の輪形分銅一覧と概要 (小数点以下の表示は出典書の通り)	70 頁
表 2-4	中国楚の輪形分銅の想定質量値 (小数点以下第 3 位四捨五入) と系列	70 頁
表 2-5	中国楚の輪形分銅の系列対応	71 頁
表 2-6	中国秦から後漢の権の 1 斤 (含 1 斤換算値) の質量分布	71 頁
表 2-7	中国の分銅系列と弥生時代分銅 (小数点以下第 3 位四捨五入、単位: g)	71 頁

[第Ⅲ部]

表 3-1	神奈川県 of 錘	101 頁
表 3-2	東京都 of 錘	102 頁
表 3-3	千葉県 of 錘	102 頁
表 3-4	都県別集成一覧	103 頁
表 3-5	出土遺構	103 頁
表 3-6	材質と年代の概念表	103 頁
表 3-7	現質量と想定匁グラム換算値との差引	103 頁
表 3-8	材質別匁値の分布 (質量不明分は除く)	103 頁

< 図版目次 >

[第Ⅰ部]

図 1-1	天秤模式図 (左:吊るし型 右:置き型)	19 頁
図 1-2	江戸時代の棹秤の模式図 (左-皿秤 右-鉤秤 改変転載)	19 頁
図 1-3	宮町遺跡出土棹秤 (左:石製錘 中央:留金具 右:復元図 改変転載)	19 頁
図 1-4	「分銅秤形鉄製品」	20 頁
図 1-5	目盛付けの模式図	20 頁

[第Ⅱ部]

図 2-1	畿内弥生時代分銅実測図 (中尾論文図 2 改変転載)	72 頁
図 2-2	左皿を移動した天秤模式図	73 頁
図 2-3	中国楚の天秤竿模式図	73 頁
図 2-4	土坑出土砥石 2 点 (S=1/3)	73 頁
図 2-5	土坑出土石杵 (作業面朱付着 S=1/4)	74 頁
図 2-6	SK3165 遺物出土状況 (S=1/10)	74 頁
図 2-7	本行遺跡天秤権状遺物 (1・2) と古八幡遺跡分銅 (3)	75 頁
	(各引用書から改変転載)	
図 2-8	中国楚の天秤と輪形分銅 (158 番)	75 頁
図 2-9	中国楚の輪形分銅 (159 番)	75 頁
図 2-10	原の辻遺跡出土青銅製権	75 頁
図 2-11	棹秤の権 (棹錘) の質量による目盛の変化の模式図	76 頁
図 2-12	青谷上寺地遺跡出土石権 (S=1/2)	76 頁
図 2-13	古殿遺跡出土「鐸型土製品」実測図 (S=1/2)	77 頁
図 2-14	東那珂遺跡 4 次調査出土土権 (S=1/2)	77 頁
図 2-15	吉野ヶ里遺跡出土石権 (S=1/2)	78 頁
図 2-16	比恵遺跡 125 次 SE391 出土石権 (S=1/2)	78 頁
図 2-17	鳥居松遺跡 (上) と子ノ神遺跡 (下) 出土家形土器と錘状土製品	79 頁
図 2-18	錘状土製品の代表的な例	80 頁

[第Ⅲ部]

図 3-1	神奈川県 of 錘 (1)	104 頁
図 3-2	上: 神奈川県 of 錘 (2) 下: 東京都 of 錘 (1)	105 頁
図 3-3	上: 東京都 of 錘 (2) 下: 千葉県 of 錘	106 頁
図 3-4	棹錘出土分布図	107 頁
図 3-5 (1)	南関東地方出土棹錘の分類 (1)	108 頁
図 3-5 (2)	南関東地方出土棹錘の分類 (2)	109 頁
図 3-6	1. 敲き石併用磨石・2. 釣針状鉄製品	107 頁

はじめに

人間の歴史において、生活、生産、交易、政治などの多くの場面で、長さ（度）・容積（量）・重さ（衡）を計測する行為は行われてきた。その測定具は、順に物差し、枡、秤であり、「度量衡」と言い習わす。本論は、度量衡のうち衡（権衡とも言われる）である秤を研究対象とする。なお衡は棹を指すが、権である錘と組みあって秤としての機能を果たす。

東アジア地域において秤の研究が最も進んでいるのは中国である。中国では秤一式が副葬品として墳墓から出土し、遺存状態の極めて良好なものが多いからである。それら出土遺物の材質をみると、棹は金属製（銅）、木製、竹製などで、錘は金属製（銅・鉄）であることがわかる。また皿は銅製であり、皿や棹を吊るす紐も出土している。なお中国でも副葬品以外の出土事例をみると、錘が中心である。

ところが日本列島において秤を墳墓の副葬品とする事例は、現在までのところ見られない。木製と考えられる棹は、列島の大部分が酸性土壌であるために腐食し、遺存しない。また秤は秤量物を載せる皿か吊るす鉤が必要である。皿や鉤は銅製と推定されるが、その出土例は少ない。古代・中世に属する事例のなかに銅製の鉤、皿の出土例が散見される程度である。そうすると、皿や鉤は金属製ではなく、木製の鉤や弦・布などの編物製皿であった可能性が出てくる。秤棹、皿、鉤、錘を吊るす紐となると、さらに出土しない。そのため秤に関する考古学的遺物は、耐性がある銅製・鉄製・土製焼物製などの錘に限定される。よって日本列島における秤の研究は、錘の分類や材質の問題、分布の把握が中心となり、秤の実態解明にはほど遠い現状である。

このような制約を受ける状況ではあるが、本論は日本列島における原始（弥生時代）から中世までの秤の実態解明を目指す。なお、近世以降の秤については記録や実物が現存するので、それらをもとに秤の基本原理を押さえることは有益だと思われる。

後述するように、中世までの秤は近世以降の秤と大きな差異は認められない。また日本列島の秤は中国が源流と考えられ、中国の権衡制度（秤の単位や進法および質量基準）から大きく影響を受ける。そこで本論では錘の考古

学的研究に加え、近世の秤の種類と構造の研究や文献史学の研究の成果を参考にし、また、中国の権衡制度の研究や中国の考古学研究の成果も取り入れる。こうすることにより、日本列島における原始から中世までの秤の実態を総合的に明らかにすることが、本論の研究目的である。

本論は四部からなり、各部をいくつかの章に分け、全 10 章とする。第 I 部は、考古学における秤の研究史と秤の構造を扱う。秤の構造への理解なくして、考古遺物である錘から秤の実態は解明できないと考えるからである。第 II 部は、弥生時代の秤を扱う。考古学による弥生時代の秤の研究の歴史は浅い。しかし、新しい遺物の発見が続き、研究の進展は著しい。その現状と問題点を明らかにする。第 III 部は古代と中世の秤を扱う。考古学による秤の研究において、この時代の研究が最も早く着手された。しかしながら、研究の現状は低調である。古代と中世については、考古学的方法により、秤の分析を行う。具体的には南関東地方の発掘調査報告書から秤の錘を集成し、その遺物の分析を行い、さらに質量単位や基準質量も検討する。第 IV 部は、第 I 部から第 III 部の研究成果を簡潔にまとめ、今後の秤の研究の課題を述べる。

第 I 部 考古学における秤の研究史と秤の概要

第 1 章 考古学における秤の研究史

第 1 節 弥生時代の秤の研究史

弥生時代の秤の研究の端緒は、『魏志』倭人伝の「^い支^こ国」に比定されている長崎県芦辺町（現壱岐市）の原の辻遺跡¹⁾の平成 11（1999）年度の調査で出土した「青銅製権」である。この遺物は、弥生時代後期の棹秤の錘（以下^{とうすい}と略称する場合がある）として、ほぼ認知されている。「ほぼ」とした理由は、次のような認識上の揺らぎが認められるためである。この青銅製権を分析した報告書（長崎県芦辺町教育委員会 2002）には、東京文化財研究所による自然科学分析結果と考察があり、「日本で鑄造されたと考えられている弥生時代後期青銅器と同じ材料を使用していることから、日本で鑄造された可能性が高いと考えられる」（同、12 頁）とする。しかし編著者の中尾篤志氏は、「IV まとめ」において本例は青銅器鑄造用の素材として後漢から輸入されたものである可能性を示し、本遺物の性格について実用・非実用いずれの可能性もあるとする（同、17 頁）。つまり弥生時代後期に日本列島内で棹秤が使用されていたとする見解と、あくまでも青銅器鑄造用素材として輸入された遺物でしかなく、当該期に棹秤が列島内で使用されていなかったとする見解が並立しているのである。

森本晋氏は、大阪府亀井遺跡出土の磨石とされていた遺物が弥生時代の天秤の分銅²⁾であることを解明し、天秤の存在と使用を明らかにする画期的な研究成果をあげた（森本 2012）。続いて中尾智行氏は、畿内の大阪府池上曾根遺跡、同観音寺山遺跡、奈良県唐古・鍵遺跡の既出資料の中から同種の分銅 8 点を確認し、天秤の存在が確実であることを明らかにした（中尾 2018）。

本論では、これらの弥生時代の分銅を「弥生時代分銅」と呼び、分銅と一体である天秤を「弥生時代天秤」と呼ぶ。また多くの遺跡から弥生時代分銅が確認されてきており、遺跡名を冠して、例えば「亀井遺跡分銅」、「亀井遺跡天秤」と呼び、他の遺跡出土の遺物もそれぞれ同様とする。なお、呼称は統一されておらず、各研究者の扱う遺物に関しては、その呼称も適宜使用する。

北部九州と山陰における最近の研究状況を見ると、東森晋氏は、島根県の古八幡付近遺跡出土の同種の分銅を亀井遺跡分銅と比較し、畿内と同系統であると論じた（東森 2018）。輪内遼氏は、佐賀県の本行遺跡出土の分銅様の遺物（輪内氏は「天秤権状遺物」と呼称する）を報告している（輪内 2016）。また、武末純一氏は、韓国の研究者と協力しながら当該期の権（武末氏は権を使用する秤により天秤権と棹秤権に区別する）の研究を精力的に進め、天秤権に関しては、北部九州、日本海沿岸域、滋賀県など広範囲を対象に集成を進め、福岡県の須玖遺跡群出土の天秤権については、詳細な分析を試みている（武末 2020）。このように見てくると、弥生時代の分銅の発見・出土遺物数は少ないけれども、研究は着実に進展していると言える。

一方、当該期の棹秤に関しては、原の辻青銅製権の出土以降、武末純一氏（武末 2013）、辻川哲朗氏（辻川 2015）、輪内遼氏（輪内 2016）、筆者（葉山 2016、2017、2018）らが棹錘と考えられる遺物を提示してきたものの、十分に認知されてはいない。その理由は、棹錘と判断する際に求められる確実な根拠に欠けるためである。この点に関しては後述する。

第 2 節 古代・中世の秤の研究史

長い間、古代・中世の遺跡から出土した「錘」が何であるか不明であり、1970年代までは「用途不明品」という認識が大半であった。例えば、神奈川県秦野市草山遺跡の鉄製の錘は「鉄製品は完形品であるが、用途は明らかでない」（神奈川県教育庁社会教育部文化財保護課 1976、11 頁）、滋賀県湖北町小谷城清水谷遺跡の銅製の錘は「用途不明の青銅製品」（湖北町教育委員会 小谷城清水谷発掘調査団 1978、10 頁）と報告されている。福井県一乗谷朝倉氏遺跡では現在（2020年）まで 17 点の錘が出土しているが、1978年には「分銅形銅製品」から「銅錘」と表現が変わり、秤の錘との認識に至ったようである³⁾が、広く共通認識となるには至らなかった。

1980年代初めには、青森県青森市尻八館遺跡しりはちだてから出土した銅製品を、発掘調査報告書では「宝珠形青銅品」（尻八館調査委員会 1981、76 頁）と記し、仏教に関係する遺物とみなしている。ただし元代の権（錘）との類似から、これらの出土品と中国の質量を比較し、「桿秤」の権の可能性が高いことに言及している。

1980年代後半に、谷口義介氏は滋賀県伊香郡余呉町の桜内遺跡出土の金属製品を「梶杵の分銅（錘）であることが判明した」（谷口1986、75頁）とし、その時期は出土層序から奈良時代とする。蛍光X線による成分分析を行い、質量単位の解明を試み、同種の遺物の類例を20点ほどあげて詳細に検討する。ここで初めて、科学的分析や他遺跡の出土品との比較などの総合的検証により、棹錘であるという明確な見解が出されたことになる。

1990年代に入ると、埼玉県坂戸市宮町遺跡から確実に棹杵用と判断できる石製棹錘と留金具が出土した（埼玉県埋蔵文化財調査事業団1991、30-35頁）。この発掘調査報告書で、大谷徹氏は杵の復元を試み、さらに22例の「古代のおもり集成」を行なった（同、102-106頁）。次いで宮本佐知子氏が「国内出土の権衡資料」（宮本1994）において、全国的な集成と分析を実施した。宮本氏が対象とした遺物は、古代・中世だけでなく、近世以降の分銅・針口・杵皿・棹なども含まれ、権衡遺物全般が扱われた。その研究成果は、権衡関係の研究において、現在でも影響力を持ち、権衡の歴史、分類、年代観、対象遺物の多様さなど、以後の杵の研究において、指針となっている。

その後、福田聖氏（福田1996）は関東地方を、吉村靖徳氏（吉村1996）は福岡県を、望月精司氏（望月2003）は北陸地方を、神谷佳明・笹澤泰史両氏（神谷・笹澤2008）は群馬県を、菅原祥夫氏（菅原2012）は福島県を、筆者は（葉山2019a・b）南関東地方をそれぞれ対象地域とし、各地の古代・中世の杵の錘とされる遺物（棹錘）の集成や分析がなされた。しかし宮本氏以降、全国的な集成や研究は進んでおらず、個別地域を対象とするものに限られている。

このように古代・中世の杵の研究史を概観すると、宮本氏の研究以降、全国的にみれば数多くの新出遺物が蓄積されてはいるものの、先に列挙した地域間の比較検討や全国的な集成もなされていない状況であることが分かる。つまり、古代・中世の杵の研究は進展しておらず、低調であると言わざるをえない。さらに、「古代・中世」としたように、これまでの各研究者による資料集成において、古墳時代の杵の錘は、ほとんど確認されていない点にも注意が必要である。この点は後述する。

第 2 章 秤の概要

第 1 節 秤の種類

秤には天秤と棹秤の 2 種類があり、共に、槌子の原理⁴⁾を用いて重量（現代は「質量」と表記されるのが一般的である。本論では慣用的に使用される重量・重さも適宜使用する）を計量する機器であるが、その仕組みは違う。この違いの理解は、秤の研究にとり、必要不可欠である。

1. 天秤

天秤は、両端に皿を吊るした棹の平衡点を支点として全体を吊るし、左皿に秤量物、右皿⁵⁾に質量が違う分銅を幾度か載せ換え、平衡にする。平衡時の右皿に載る分銅の質量の合計がその秤量物の重量である。左右の重さを釣り合わせて計量するという単純な方法である。この原初的な天秤は、発明当初の段階は、棹の中心を紐で吊るし（吊るし型）、次に逆 T 字状を呈し上端が尖る台の上に棹を架ける方法（置き型）へと進化したと考えられる（図 1-1）。天秤は構造的に単純であり、「精度は高い」と一般的に言われている。しかし、それほど単純な話ではない。精度とは、正確性と精密性を指すが、両側面を実現するためには、天秤の製作や使用に際し、多くの留意点を必要とする。

製作上の留意点は次の三点である。第一に、良質な材料が必要である。天秤は本体と分銅からなり、本体は棹、皿、紐である。棹は木製が主であったと推定される。木材は硬くて粘りがあり、狂いが出ない乾燥材が良い。その材を均一な太さの丸棒に加工する必要がある。皿は銅製と推定されるが、左右の皿は同じ重さが求められる。紐は天秤本体や左右の皿を吊るすものであるが、細くて、強く、よじれがおきないものが良い。第二に、各分銅は、正確な質量に製作される必要がある。また精密な計量には、小質量分銅が出来るだけ軽量であることが求められ、この小質量分銅が棹の傾きを微細に調整する。また、この微細な傾きを数値化できる性能が求められ、小質量分銅とそれを生かす高い性能の秤は連動する。第三に、良質な本体の材料と正確な分銅を最良な状態で組み立て、平衡を取り易く調整する技術が必要である。

このように見てくると、天秤・分銅の製作には、高い技量が必要である。弥生時代に関しては、弥生時代分銅の存在から天秤の使用が確認できる。弥

生時代を過ぎてから中世後期まで天秤の存在を示す考古遺物はない。しかし天正十（1582）年には、後藤家が分銅を製作していたことを示す文書が残ることから、16世紀頃には天秤が製作されていたと推量でき、江戸時代末まで、後藤家が分銅製作を担当していた（林 1973、7頁）。このように、天秤と分銅の製作に関しては不明な点が多い。

天秤は、目視で平衡を見定めるため、できるだけ正確かつ速やかに、平衡となるような性能が必要である。その場合に、置き型天秤は吊るし型よりも平衡が取り易く、精度が高くなる。ただ置き型天秤は水平な場所に据える必要がある。また吊るし型天秤は、手振れや風などの影響を避ける必要がある。江戸時代の両替商の天秤は、箱付き置き型で、平衡は「針口」と呼ばれる、平衡が分かる機能が付いている。参考までに、エジプトでは、紀元前 3000 年を降る段階で、すでに天秤が水平に据え付けられたことが分かる下げ振り、棹の平衡が分かる指針が付いていたという（小泉 1982、4頁）。

天秤の本体はかさばり、製作だけでなく、使用にも経験や多くの留意が必要である。さらに単純な計量目的ならば、秤量物と同じ質量にするために分銅を何個か組み合わせて、ある単位の連続した、あるいは等間隔の質量としなければならない（これについては後述する）。秤とセットの分銅の持ち運びは不便であり、使用場所も制限される。しかし天秤は、平衡を見定める際に秤に手が触れないため、その信頼性は高い。

天秤には、単純な計量とは違う使用方法がある。それは一定の重さの量を取り分けるもので、「量り取り」と言われる。例えば、左皿に 50 g の分銅を、右皿に薬品など粉状物を載せ、匙などで増減し、50 g を取り分ける。小学校の理科でも、上皿天秤を用いた同様の実験が組み込まれている。

もし天秤が計量目的ではなく、この量り取りでの使用であるならば、大小各単位の分銅セットを揃える必要はない。例えば、いつも 50 g の重さの薬品を量り取ればよいのであれば、50 g の分銅が 1 個あれば良い。数種類の重さが必要であれば、その必要な質量の各分銅があれば良い。この量り取りで使用する天秤は、青銅器などの生産工房や薬種の調合などの場合の利用が考えられる。ただし分銅が単独や少数で出土した場合、その分銅が計量用でセットから欠落したものなのか、量り取り用なのか、その区別はつかない。さら

に計量目的でも、計量範囲が定まっていればセットが揃わなくてもよい。

この量り取り法は分銅製作時の質量調整にも用いられたと考えられる。石製分銅を例にとれば、例えば 100 g の分銅を左皿に載せ、右皿にやや大きめに粗造りした製作途中の石製分銅を載せ、何度か研磨して、同じ質量の分銅に仕上げるのである。天秤は製作や使用は大変だが、精度が高く、基準の錘や分銅の製作には、欠かせない機器であったと考えられる。

天秤は弥生時代に日本列島でも使用されたが、その後、痕跡は途絶え、中世後期に再び登場し、江戸時代には両替商において欠かせない機器となる。近代以降の精密天秤は、学問、産業などの分野の発展に大きく寄与する。

2. 棹秤

棹秤を表す語句には、竿秤、桿秤（かんぺい・さおばかり）、棒秤などの呼称・表記があるが、本論では棹秤を用いる。棹秤は、古代ローマで発明されたとされており、ローマ秤とも呼ばれる（小泉 1982、11 頁）。中国での棹秤の明確な使用開始時期は不明であるが、春秋戦国時代（前 770 から前 256 年）以降、棹秤用と考えられる軽量の鈕付銅製錘が出土している（中国国家計量総局主編 1981、210-229 頁）。これらが棹秤用ならば、ローマ秤と同時期前後に使用が始まったことになる。

日本列島では、弥生時代の本州島や九州島北部で石製・土製の棹錘が出土しているが、原の辻遺跡出土の青銅製権を除いて、十分には認知されていない。古代以降、棹錘の出土数は増加し、棹秤が普及したことが分かる。原初的の棹秤は、近世以降も連綿と使用され続け、昭和 40 年代まで魚屋・八百屋・農家などで使用され続けた。利便性が高く、持ち運びが可能な“携行できる秤”であり、庶民に身近な秤と言える。

棹秤は、挺子の原理を利用するが、天秤に比べるとやや高度な仕組みである。棹の左端（または数 cm 内側）から紐で皿を吊るす（皿秤）。さらに 5 cm から 10 cm ほど内側に取緒を装着して支点とし、棹を吊るす。棹には目盛が付いている（目盛付けは後述する）。皿に秤量物を載せ、棹に垂下した錘を左右に移動させて平衡にし、錘糸の位置の目盛を読み取り、計量する。

棹秤は、ある範囲内の秤量物の重量を 1 個の錘で棹の目盛を読み取り、計量できる。取緒を 2 か所、3 か所に装着すれば、さらに広範囲の重量の計量

ができ、棹錘の質量の 10 倍から 15 倍程度まで計量が可能である。ただ、皿の大きさには限度があり、秤量物が大きい場合は皿に載らず、吊り紐が妨げとなる。それゆえ皿の代りに鉤ならば（鉤秤や千木秤）、皿の大小、秤量物の形状や大きさに制限されず、計量できる。なお棹秤は、棹が長いほど、錘が重いほど、取緒が棹の左端に近いほど、より重い秤量物が計量できる。

以上のように棹秤は、機能的で、携行しやすく、利便性が高い。交易はもとより徴税の際にも利用された可能性がある。江戸時代の代表的な 2 種類の棹秤である皿秤と鉤秤を図 1-2 の模式図に示した。古代・中世の棹秤も出土遺物からみて同様の形状と考えられる。それは、棹秤が原理的に完成された機器であり、機能性が精度よりも優先され、形状が維持された結果である。

それでは、なぜ精度が落ちるのであろうか。それは棹錘の何倍もの計量ができるからである。秤が計量できる最大重量を秤量と言う。天秤は、分銅の合計と同じ重さだけしか計量できない。ところが棹秤は、槌子の原理により何倍もの計量ができる。その結果、棹の目盛は粗くなり、棹秤の計量精度は低くなる。具体的に説明する。

棹秤の秤量は、棹の長さとし、皿を吊る位置、取緒の位置、棹錘の質量で、変わる。例えば棹錘を 100g とし、10 倍の 1000g を秤量とする。棹の長さを 45 cm とし、左端 5 cm を 0 基点とすると、40 cm の間に 4 mm 刻みならば 10 g 単位の目盛幅となる。4 mm 刻みの目盛付けが出来たとしても、棹が傾いて 10g の質量差を感じ取り（感度）、数値として計量できるか否かは（感量⁶⁾）、その棹秤の性能次第である。例え計量できたとしても、この棹秤は 10 g が精度の限界である。つまり棹秤は棹錘の何倍もの重量の秤量物が計量できるかわりに、粗い目盛となり、精度に欠けることになる。ただし近世以降には工夫改善がなされ、銀秤（感量 1 分 = 0.375 g）や厘秤（感量 1 厘 = 0.0375 g）という、秤量は小さいが、天秤の精密性と変わらない棹秤も製作される。

3. 棹秤の確実な遺物例

古代の棹秤に関連する資料としては、錘以外の遺物が出土する例はほとんどないと前述したけれども、実際にはその実態が推察できる遺物が 2 例ほど出土している。

1 例は、研究史（第 1 章第 2 節）でふれた埼玉県坂戸市宮町遺跡（埼玉県

埋蔵文化財調査事業団 1991) の出土品である。当遺跡は入間台地の一面をなす坂戸台地に所在する(標高 22m 前後)。この発掘調査報告書(同、30-35 頁)によれば、8 世紀中頃に比定される第 9 号住居跡から、石製棹錘と鉄製留金具がほぼ一直線に並んだ状態で出土した(図 1-3 左、中央)。棹錘は緑泥片岩製、釣鐘状、長 12 cm × 幅 7.6 cm × 厚さ 4.3 cm × 重 632.4 g で、上部に孔径 0.4 cm ほどの円孔が両側から穿孔されている。鉄製留金具の上 2 個は鉄の棒を折り曲げて頭部が環状に作られて、棹を吊り下げるための取緒を通すものである。下 1 個は鍛造品であり、環状の頭部を持ち、棹に打ち込むため釘状に加工されている。現代のヒートン様の吊り金具である。その復元図(図 1-3 右: 同、102 頁)では、その下に秤量物を掛ける鉤を付けている(鉤秤)。

江戸時代の鉤秤(図 1-2)と同様に取緒を 2 本装着し、棹の 2 面に目盛を付け、秤量を大きくしている。しかし、江戸時代の棹秤は、棹に紐を通して取緒や鉤が装着される。当遺物は留金具を用いており、江戸時代の棹秤よりも造りが良く、一般農民が持てるような秤とは考えられない。さらに当住居址からは須恵坏から転用された硯が出土している。当住居跡の住人は棹秤で計量し、その記録を残していた可能性がある。住居も 1 辺 5m をやや超え、比較的大型である。そうすると役人などの可能性が考えられる。

また、筆者による南関東地方の遺物の分析によれば、当時の棹錘は匁単位の定量錘である(葉山 2019b)。南関東地方以外の棹錘も匁体系であるとの確証は得ていないが、本遺跡出土の石製棹錘は匁体系ではなく、唐の斤両銖制の大称の 15 両(632.4 g / 42 g = 15.08)に相当すると考えられる⁷⁾。この点からも、この秤の使用者は一般農民ではなく、役人やそれに相当する地域内の上位階層者を推定するのが妥当であろう。また、この遺跡の周辺には、「王」の焼印をもつ木皿、奈良三彩の小壺、帯金具、銅鈴などが出土した若葉台遺跡など重要な遺跡が多く所在する(埼玉県埋蔵文化財調査事業団 1991、4 頁)。これらの遺跡との関連を含めて考察されるべき遺物である。

もう 1 例は、『狛江の遺跡』(狛江市教育委員会 1989、13 頁)に載る東京都狛江市の久保前原遺跡出土の「分銅秤形鉄製品」(図 1-4)である。略年表では 9 世紀後半の遺跡とする。発掘調査報告書は未刊であり、寸法・質量とも不明である。写真から推察すると、鉄製の丸い棒状の棹と立方体状の錘と

いう、極めて珍しい棹秤である。錘紐も鉄製の可能性がある。平安時代前期の棹秤の全体像がわかる全国的に唯一の例であり、報告書の刊行が待たれる。

第2節 錘の種類

秤は本体と錘が一体となり、その機能を果たす。しかし秤の種類により錘は違う。天秤の錘は分銅、棹秤の錘は棹錘に分けて、以下、説明する。

1. 分銅

分銅は決められた単位・質量に一致する定量錘である。それゆえ互換性があり、どの天秤でも使用できる。天秤は秤量物と分銅の質量を同じにして計量するため、通常の計量には、分銅を組み合わせて、ある質量体系（単位と進法）の連続的な数値となる必要がある。しかも分銅の数は少ない方がよい。この分銅の組み合わせ方を「分銅系列」と呼ぶことにする。天秤の歴史において、この分銅系列の進歩は、天秤本体の改良による進歩と同様に重要な意味を持つ。中国と日本の例を参考に分銅系列を整理する。この分銅系列には、単位と進法が大きく関連してくるので、この点に言及しながら説き明かす。

(1) 分銅の系列

① 2の累乗の分銅系列

天秤が発明されてから長い間、分銅系列は単純な一列の2の累乗⁸⁾であったと考えられる（堀 2006、88頁）。それは、最小分銅の2倍を繰り返す系列であり、分銅製作工程を復元的に推察しても、理にかなう方法だと考えられる。また、最大分銅側からは1/2を繰り返す系列でもある。亀井遺跡分銅は、この2の累乗の系列であり、最小分銅（8.76g）を1単位とすれば1・2・4・8・16・32単位の6個からなる。この6個の分銅で1から63単位まで1単位刻みの組み合わせができ、1単位（8.76g）から63単位（551.88g）まで、1単位（8.76g）間隔で計量できる。次の累乗の64単位の分銅を1個加えると、127単位（1112.52g）まで、同様に1単位（8.76g）間隔で計量できる合理的な系列である。

② 2の累乗の分銅系列と単位・進法の結合

古来、中国の質量単位は斤-両-銖であり、進法は24銖=1両、16両=1斤である。本論では、この質量体系を斤両銖制と呼ぶ。後述するが、春秋戦国時代（前770-前256年）の楚の輪形分銅（環権）は、この斤両銖制と2の累

乗の系列を結合させ、重層化が図られた。その分銅系列は、 $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 12$ 銖、 $1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 8$ 両、1 斤 (250 g) の 10 個からなり、想定質量値の 1 銖 (0.65 g) から 2 斤 (500 g) まで、0.65 g の間隔で計量できた。

この重層化の分銅系列による利点は幾つかあるが、その最大の利点は実際に使用されている質量体系で重量が計量できることである。斤両銖制による計量を実現するために、これまでの 2 の累乗の系列が利用されている。この新しい分銅系列は、その後、長い期間にわたり使用され続けた。

③ 十進法の成立

中国の唐 (618 から 907 年) の時代に、秤の歴史上、画期的な変革が起った。それは質量体系に十進法が導入されたことであり、現代に続く。中国の唐の質量体系は後述するので、ここでは、簡単にふれる。唐は 621 年に開元通宝 (1 銭 = 3.75 g⁹⁾) を鑄造したが、市中では、その利便性ゆえ、この貨幣の重さが十進法による秤の基準質量となった。この新しい質量体系を銭との同義である文から文体系と呼んでおく。すなわち、分-銭 (文) -両の単位で、10 分 = 1 銭 (文)、10 銭 = 1 両の十進法である。これによって単位ごとの進法の違いによる計算の煩わしきは解消された。宋の時代には、毛-厘-分-銭-両と下位単位も加わる。なお中国の標準質量である斤の単位は、16 両 = 1 斤として中国でも長く残るが、その質量は $1 \text{ 両 } 37.5 \text{ g} \times 16 \text{ 両} = 600 \text{ g}$ となる。

この文体系は直ぐに天秤の分銅系列になったわけではない。なぜならば、この文体系は庶民の日常生活や取引などの単位として普及したからである。庶民が取引などで使用する秤は棹秤である。それゆえ最初は棹秤の単位・進法に採用されたと考えられる。しかし庶民の質量単位、庶民の秤であるため文献資料に記録は残らない。唐の正式の質量体系は、あくまでも従来の斤両銖制である。しかし文体系が早い段階で庶民社会に普及したことは、宋の時代になると、正式に宋の質量体系として採用されたことが証明している。

この十進法の棹秤は、記録には残らない性格の日本列島住民との交流を通じて、渡来したと推測している。日本に渡来すると、文は匁となり、1000 匁で 1 貫となる。唐の文体系と実質的には同じであるが、文が匁¹⁰⁾ となり、1000 匁で 1 貫という単位が創出されるので匁体系と呼ぶ。日本において、古代から中世後半までの天秤の使用は不明であり、匁体系が分銅系列になる

ためには、長い期間を要したと推量される。

④江戸時代の分銅系列

中国明（1368 から 1644 年）の天秤の分銅は十進法を採用している（中国国家計量総局主編 1981、334-335 頁）。記録がないため正確な時期は不明であるが、室町時代後期の 16 世紀前後に中国から渡来した箱型天秤は、江戸時代の箱型天秤と同様であったと推定される（小泉 1982、口絵写真）。つまり中国の箱型天秤を参考に日本の天秤製作者が、十進法の匁体系による分銅を備える天秤を製作したものと推量する。

江戸時代の両替商の天秤の分銅系列は、1・2・3・4・5 分、1・2・3・4・5 匁、1・2・3・4・5・10・20 両の 17 個で「一面」または「一流」、30・50 両を足して 19 個で「一通り」と呼ぶ。一般の両替商は 17 個の「組分銅」で営業できたとされる（中川 2008、26 頁）。分-匁-両の単位は、10 分 = 1 匁、10 匁 = 1 両の十進法である。その質量は g で表すと 1 分 = 0.375 g、1 匁 = 3.75 g（五円玉 1 個の重さ）、1 両 = 37.5 g となる。

両替商の分銅系列がどのようなになっているか、分を例に説明する。十進法であるため組み合わせて 1 から 9 分までの質量が揃えば上の位の匁に移行する。そうすると 1 から 4 分¹¹⁾までの組み合わせにより 1 から 9 分までが揃う。つまり 1・2・3・4・4+1・4+2・4+3・4+3+1・4+3+2 分であり、次は、上の位の 1 匁に移行する。すなわち組分銅の 5 分は不要である。しかし 5 分の分銅を加えると、1・2・3・4・5・5+1・5+2・5+3・5+4 分になり、最大 2 個の分銅の組み合わせで 1 から 9 分までが揃う。先に、分銅セットは数が少ない方が良いと述べた。そうすると、5 分（5 両も）の追加は、天秤皿に載せる分銅数を減らす工夫であり、組分銅を構成する分銅数よりも効率を優先させた結果である。なお、日本でも、十進法の分銅系列ではない、古代以来の斤（1 斤 = 600 g）の単位は使用され続ける。近世以降、商品別に異なる質量の斤単位が使用された。煙草は 1 斤 200 匁、山椒は 1 斤 60 匁などである（小泉 1982、91-92 頁）。現代は食パン（現行 1 斤 = 340 g 以上）に、その名を残す。

現代の分銅系列はさらに進歩している。単位は国際単位系（SI）の kg が基準である。1・2・5（2 は 2 個使用）の分銅系列で 1 から 9 まで組み合わせ、上の位（一・十・百）に移行する。この数字の位（十進法）と単位（mg-g-kg）

が結びつき、分銅系列は、より整理されている。上の位に上がるごとに、下の位や単位が組み入れられ、その結果、組み合わせ数は非常に多くなる。

(2) 分銅の形状

分銅の形状は、弥生時代分銅の円柱形や隅丸方柱形、江戸時代の両替商の繭形分銅、現代の円筒分銅、板状分銅、円盤分銅、枕型分銅などがある。中国は輪形分銅、太鼓形分銅、四角柱、半球状の分銅など、各種ある（中国国家計量総局主編 1981）。諸外国では、時代はまちまちであるが、インダス文明の四角柱や立方体、エジプト文明の石製分銅は円柱、円錐、方形などであり、メソポタミアでは動物を象ったものなどがある（堀 2006、90-92 頁）。

2. 棹錘

前述したように、棹秤は棹の左端に紐で吊るした皿に秤量物を載せ、棹に垂下した棹錘を左右に動かして平衡とし、その位置の目盛を読み取り計量する仕組みである。目盛は後述する方法により「基準の錘」に合わせて付けられるため、棹錘は分銅のように決められた単位や系列の質量ではなく、不定量でよい。形状も制限がなく不定形でよい。材質も金属製、石製、土製など問われない。もちろん質量単位に合った定量でもよいし、定形的な形状でもよい。

また棹に棹錘を垂下させるため、原則的には棹錘上部に垂下孔（紐通し孔）が必要である。ただし垂下孔がなくとも、袋に入れたり、紐で縛ったりして垂下しても問題はない。つまり原理上、棹錘は不定量でよく、形状と材質に制限がなく、垂下方法も問われない。その棹秤に適した質量があれば、何でも良いことになる。そうは言っても実際の取引の場面において棹秤の仕様が不統一であれば、秤としての信頼性には揺らぎが生じる。その結果、棹錘も形状、材質、質量に、ある程度の規範ができ、標準化された。

なお、棹秤は基準の錘と棹錘を平衡にして、1挺ごとに棹に目盛が施される。つまり、その棹と棹錘の両者を切り離して使用することはできない。すなわち、目盛付けされた後、棹錘は分銅のような互換性はなく、他の棹秤では使用できない。これは棹錘が定量錘であっても同様である。

それでは実際の遺物ではどうであろうか。後述するが、筆者は南関東地方という限られた地域ではあるが、古代以降の出土棹錘の質量を検証したとこ

ろ、南関東地方の棹錘は、遅くとも9世紀以降、匁単位で製作されていることを突き止めた。棹錘は、1個の錘で棹の目盛を読み取り計量するため、匁の倍数であれば良い。また形状も材質ごとに一定の規格性が見られる。規格化が生じた理由としては、次の点が考えられる。①古代の秤は公的機関が関与し、秤としての信頼を得るため規格化を必要とした。②秤の製作者にとって規格化は製作効率がよい。③庶民間の取引においても規格化された秤でなければ信頼性に欠ける。可能性ではあるが、これら三点が作用した結果、古代の段階において匁単位に合わせて製作された棹錘は長期安定性を有する衡の基準秤として日本列島に定着し、中世以降も継続したものと考えられる。

第3節 棹秤の目盛付け

棹錘は不定量でも、定量でもよいとした。それでは、どのようにgや匁の質量単位に合わせて、棹に目盛付けするのであろうか。そのためには、gや匁の質量単位に合った、正確な基準の錘¹²⁾が必要である。例えば、300gの基準の錘を棹秤の皿に載せる。50gの棹錘を移動させて平衡にする。その平衡点が、その棹秤と錘の組合せから導かれる300gであり、0基点から平衡点までを均等割りにして目盛付けする。棹秤の目盛付けとは、縦方向に働く基準の錘の質量を、棹錘を介して、横方向の長さに移し換える作業だといえる。なお取緒の位置、棹錘の質量、棹の長さ・重さ・太さで、目盛の間隔は違ってくるが、棹と棹錘を一組ごとに調整するので、その一組ごとの目盛幅となる。他の棹や棹錘と互換性がない理由である。

以下、各種の目盛付けを模式図で説明する。質量単位は現代のg、古代以降の匁(1匁=3.75g)、弥生時代の亀井遺跡分銅(最小分銅を1単位8.76gとする)を使用する。また皿紐は本来4本だが、2本で図示する。

(1) 定量錘の例

- ① 基準の錘が複数の定量錘の場合—g単位を使用(図1-5:㉗・㉘・㉙)
- ㉗ 0基点の位置決め—皿には何も載せず(「空掛^{みらげ}け」と言う)、50gの棹錘で平衡点を定める。この点が目盛の0(基点)となる(図1-5:㉗)。
- ① 基準の錘による位置決め—次に100g、200g、300gの複数の基準の錘を順番に皿に載せ、平衡点に印を付ける。図1-5①は300gの基準の錘を載せ、300gの位置(点)を示している。

- ㉞ 目盛の細分－0 基点から 300 g までの各 100 g 間を 10 等分し、10g 間隔の目盛付けをする（図 1-5：㉞）。さらに 2 等分すれば 5 g 間隔になるが、有効か否かはその棹秤の性能による。図の秤量物は 140 g である。
- ㉟ 基準の錘が 1 個の場合－1 匁単位を使用（図 1-5：㉟・㊱・㊲）。基準の錘（50 匁とする）が 1 個でも目盛付けができる。20 匁の棹錘とし、0 基点は図 1-5：㉟と同じ方法で定める。
- ㊳ 50 匁の位置決め－基準の錘を 50 匁とし、平衡点に印を付ける。1 個の場合は、重い基準の錘の方が精度は高くなる（図 1-5：㊳）。
- ㊴ 目盛の細分－0 基点から 50 匁までを 5 等分し、10 匁間隔とする（図 1-5：㊴）。
- ㊵ 目盛の再細分－10 匁＝37.5 g であり、目盛が粗すぎて、秤としては不十分である。0 から 10 匁までの間をさらに 10 等分し、1 匁間隔の目盛付けをする（図 1-5：㊵）。図の秤量物は 34 匁である。

(2) 不定量錘の例

棹錘は不定量とし、重さは不明である。基準の錘は第 4 章で取り上げる亀井遺跡出土の 1・2・4・8・16・32 単位の 6 個の分銅を使用する。0 基点は㉞と同じ方法で定める（図 1-5：㊶・㊷）。

- ㊶ 基準の錘による位置決め－1 単位、2 単位、4 単位、8 単位、16 単位、32 単位の基準の錘を順番に皿に載せ、平衡点に印を付ける。図 1-5：㊶は 32 単位の位置である。
- ㊷ 目盛の細分－2 単位、4 単位、8 単位、16 単位、32 単位の間をそれぞれ、2 等分、4 等分、8 等分、16 等分し、1 単位間隔の目盛付けをする（図 1-5：㊷図）。図の秤量物は 9 単位である。

なお、この例の場合、6 個の分銅のうち 32 単位の分銅 1 個を基準の錘としても、目盛付けができる。1 個の場合に、弥生時代分銅の 32 単位の分銅を使用すれば、0 基点から 32 単位の点までの間に糸を合わせ、順次二つ折りし、その度に同じ間隔の中間点に印（点）を付ければ、5 回の二つ折りでも 1 単位の均等割りができる。物差しがなくとも、この方法は、簡便で正確である。弥生時代にも実際に適用された可能性が高いと筆者は推定している。

[注]

- 1) 原の辻遺跡は長崎県壱岐市芦辺町に所在し、『魏志』倭人伝の「一支国」の国都に比定されている。船着場の跡が検出され、また中国や朝鮮半島、さらに日本列島他地域との交易を示す遺物が多種、多量に出土している。
- 2) 森本氏は発掘調査報告書（大阪文化財センター1983、33頁）に基づき、弥生時代前期とするが、「亀井遺跡のこの遺構検出面直上の包含層は、前期と中期の遺物が混在しており、中期の遺構の可能性が全くないわけではない」（森本 2012、67頁）と中期の可能性も指摘する。中尾智行氏は遺構の切りあい関係の再検討と共伴遺物の石杵の年代観から、この分銅の年代幅が弥生時代中期から後期前半まで狭まる可能性を示した（中尾 2015、91頁）。本論では、中尾氏の見解に従う。
- 3) 一乗谷朝倉氏遺跡資料館学芸員川越光弘氏のご教示による。
- 4) 天秤・棹秤は、単純機械である槌子の原理に基づく。槌子の原理は、一般的には小さな力で大きな力を得る場合を意味する。例えば、石を動かす場合、棒の一端に近い箇所を支点とし、支点から遠い点（力点）に力を加えると棒の一端（作用点）で大きな力が得られ、石を動かすことができる。

棹秤は、1本の棹の左端（作用点）に皿を吊るして秤量物を載せ、左端に近い取緒（支点）より右側に垂下した錘を移動させ、平衡とし、その点（力点）の棹の目盛を読み取り計量する。そのため棹錘の何倍もの秤量物の計量ができる。その意味では棹秤が、槌子の原理を、より発現していることになる。

一方、天秤は、棹の平衡点（棹の中央部）が支点であり、左皿に載せた秤量物と右側に載せた幾つかの分銅を平衡にして計量するため、力点と作用点が左右どちらなのか不明である。しかし力を加える方が力点であるから、分銅を載せる右皿を吊るす点が力点、秤量物を載せる左皿を吊るす点が作用点である。量り取りの場合は左皿の分銅が一定で、右皿の量り取る物質の量を増減して調節する（力点）。つまり、天秤は、右利きの場合、計量と量り取りの、どちらの使用法でも、左側が作用点、右側が力点と考えることができる。
- 5) 天秤の両端の皿は、右利きならば、向かって左皿に秤量物、右皿に分銅を載せる。計量の際に、右皿の分銅を載せ換えて平衡にするためであり、利き手側がより多く操作する皿となる。したがって左利きなら逆になる。

- 6) 小泉氏によれば、感量とは「天秤の場合正しく計ることができる最小量」とし、感度を「天秤が重さを感じたことを示させる最小量」（小泉 1982、5 頁）とする。つまり感量は重さを数値で示せる最小量であり、感度は、棹は傾くが、数値で示せない。
- 7) この棹錘は 632.4 g と重い質量である。このことから、この棹秤は、大型の鉤秤と推定でき、他の事例から一般庶民のものとは考えにくい。そこで、後述する公的な斤-両-銖の質量体系に当てはめてみる。1 両が何 g に相当するかは、40 g から 45 g まで幅をもって扱われる。それは、中国の標準質量である 1 斤に幅があるため、その 1/16 である 1 両にも幅があるからである。ここでは、松嶋順正氏が正倉院の多くの銀器のうち、奈良時代の重量を刻する 13 品を選び、計量した結果から、 $670 \text{ g} / 16 \text{ 両} \approx 42 \text{ g}$ （松嶋 1989、85-86 頁）を 1 両として算定する。そうすると、ほぼ 15 両であり、公的な単位である斤両銖制と推定される。ただし他の幅のある数値も他の質量単位も完全に排除できない。
- 8) 2 の累乗の指数は 0 と自然数とし、 $2^0 = 1$ 、 $2^1 = 2$ 、 $2^2 = 4$ 、 $2^3 = 8$ 、 $2^4 = 16$ 、 $2^5 = 32$ となる。0 乗は常に 1 となる。
- 9) 小泉氏によれば、日本では、明治 24（1891）年の度量衡法で 1 kg の $15/4$ を 1 貫 3750 g とし、その 1/1000 の 1 匁が 3.75 g と決まる（小泉 1982、114-115 頁）。また『中国度量衡史』では唐の 1 斤を 596.82 g としているのので、 $596.82 \text{ g} / 16 \approx 3.73 \text{ g}$ となる（小泉 1982、65 頁）。本論では、3.75 g を 1 匁とする。
- 10) 第 8 章で詳しくふれるが、唐の開元通宝 1 銭 = 1 文が日本で匁と名称変更される。
- 11) 1 分から 4 分までの分銅で 1 分から 9 分までが揃う。1 分から 5 分までの分銅の場合、1 分から 15 分までが揃い、10 分以上は不要である。つまり皿に載せる分銅を 2 個にすること、また計量作業を迅速化することを優先させている結果である。
- 12) 分銅は質量が正確であるため、天秤の錘（分銅）として使用されていても、基準の錘にもなりえる。計量用に使用すれば分銅、質量調整や棹秤の目盛付けに使用すれば、基準の錘である。つまり、分銅なのか基準の錘なのか、区別できない。

[第 I 部 図版]

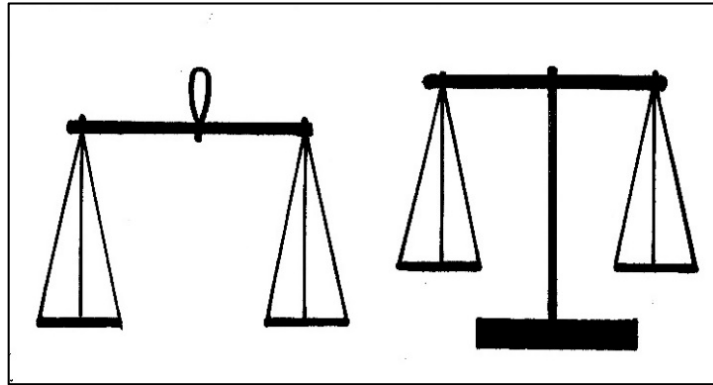


図 1-1 天秤模式図 (左:吊るし型 右:置き型)

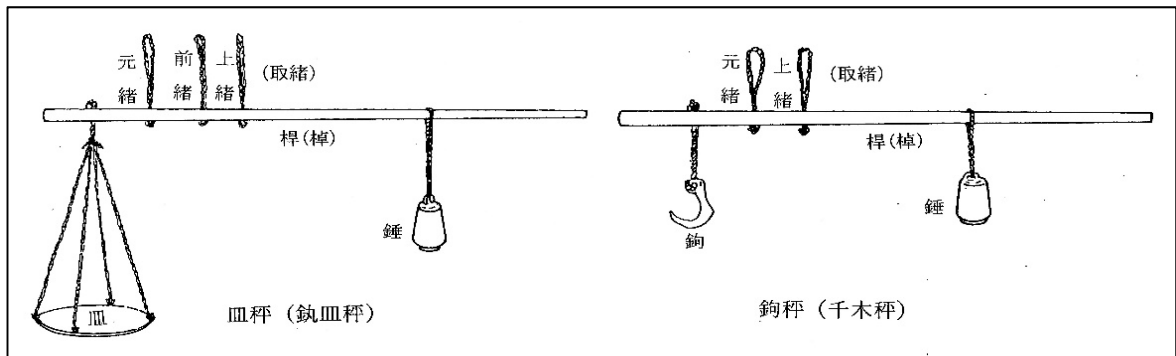


図 1-2 江戸時代の棹秤の模式図 (左-皿秤 右-鉤秤 改変転載)

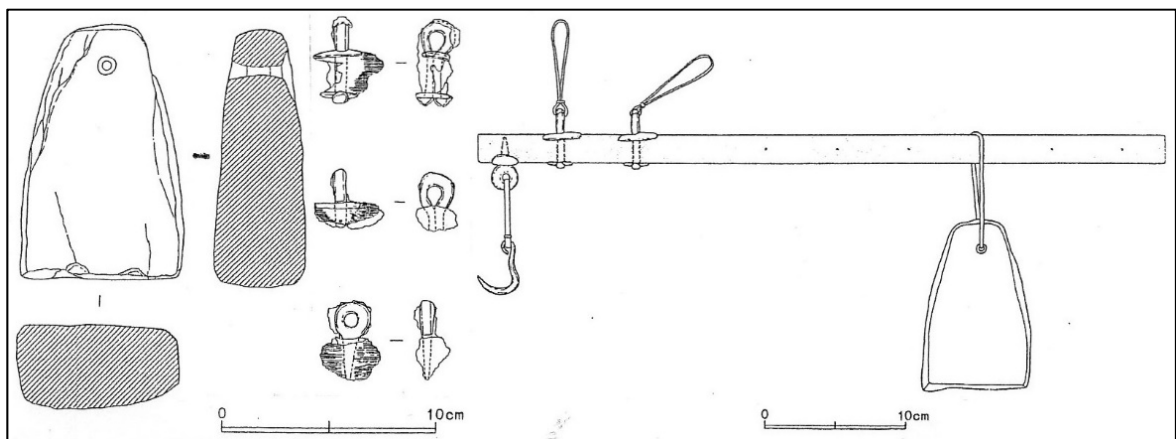


図 1-3 宮町遺跡出土棹秤 (左:石製錘 中央:留金具 右:復元図 改変転載)

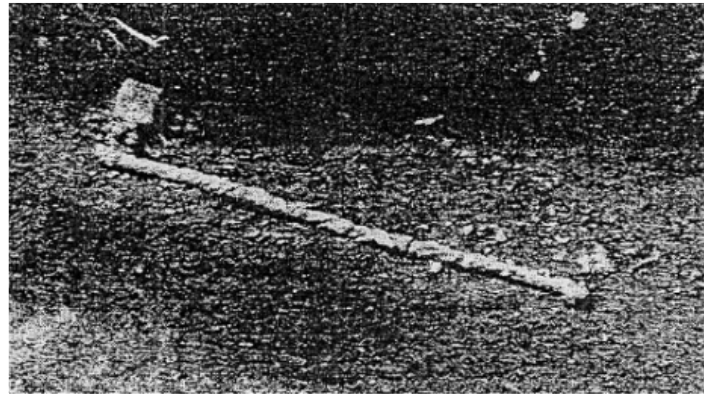


図 1-4 「分銅秤形鉄製品」

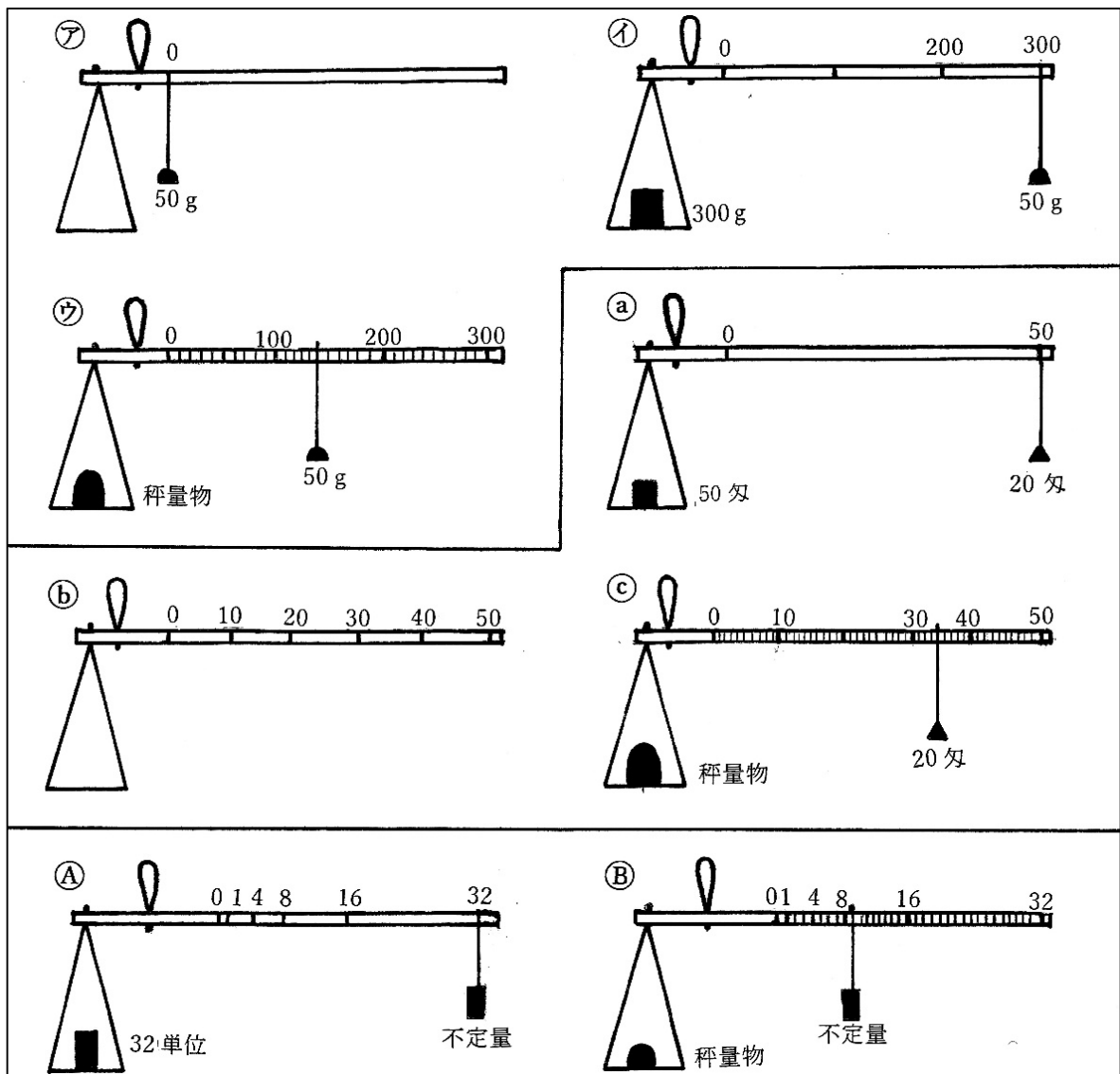


図 1-5 目盛付けの模式図

第Ⅱ部 弥生時代の秤

第Ⅱ部では、弥生時代の秤を扱う。先に述べた通り、秤の研究は新しい分野である。特に弥生時代の秤に関しては、秤の遺物である錘の発見から日が浅く、本格的な検討が始まった段階である。とはいえ、新たな弥生時代の分銅の発見もあり、研究の着実な進展が今後見込まれる。

第3章では、弥生時代の分銅の研究上の問題点を、主に森本晋氏（森本 2012）と中尾智行氏（中尾 2018）の論文を引き合いに出して検討する。第4章では、弥生時代の分銅と一体をなす天秤の源流を検討する。天秤は構造的には単純であるが、日本列島での独自開発は考え難く、渡来品あるいは渡来技術に基づく計量器と考えるのが妥当であることを論じる。第5章では、弥生時代に棹秤が存在した可能性を検討する。これまでに棹錘として提示されてきた遺物を検討し、その判断基準を明示し、また古代以降の棹錘との比較を交えて、棹錘の可能性が高いことを主張する。最後に、筆者が「錘状土製品」と呼ぶ、東海地方から南関東地方を中心に出土する遺物を扱う。

第3章 弥生時代天秤の検討と考察

本章に入る前に、若干の用語の整理を行う。その理由は、弥生時代の秤の研究が新しいこともあり、研究者によって使用する用語が異なるためである。

森本晋氏による弥生時代の分銅の発見以降、亀井遺跡以外からも分銅の発見が続いている。そこで「弥生時代の分銅」を強調する場合、本論では「弥生時代分銅」と略称する。また、「亀井遺跡出土の分銅」を「亀井遺跡分銅」とする。他の遺跡出土の分銅も同様に遺跡名を冠して、区別する。そして、分銅と一体である天秤は、「弥生時代の天秤」を「弥生時代天秤」、存在したであろうと推定される「亀井遺跡分銅を伴う天秤」を「亀井遺跡天秤」とする。他の弥生時代分銅を出土した遺跡も同様とする。

なお、各研究者の論考を扱う際には、その研究者が採用する用語を適宜使用する。各研究者が使用する代表的な用語とその意味内容は、以下の通りある。「天秤権」＝天秤の錘、「桿秤権」＝棹秤の錘、「棹秤権」＝棹秤の錘である。本文中において、これらの用語に関して、括弧内に付記する場合もある。また、筆者は天秤の錘である「分銅」を通時的に使用し、「棹秤の錘」を「棹錘」と略称している。なお、従来から使用されている「権」と「錘」は、天秤と棹秤の両者の錘に対して使用する。

さて、森本晋氏は「弥生時代の分銅」(森本 2012) で、弥生時代に天秤が存在したことを立証する画期的な研究成果を発表した。この成果を受けて中尾智行氏は、同種の分銅(中尾氏は「天秤権」と呼称¹⁾)を畿内の既出資料の中から探索し、新たに畿内から3遺跡、8遺物を抽出した。これらの資料群と亀井遺跡分銅(表 2-1・図 2-1)を多角的に分析し、「弥生時代の計量技術—畿内の天秤権—」(中尾 2018)としてまとめた。この2論文により弥生時代の秤の研究が始まり、大きく前進したことは明らかである。

そこで本章では、森本氏と中尾氏の論文(以下、「森本論文」、「中尾論文」と呼称する)を参照しつつ、分銅と一体をなす天秤の構造や機能に注視し、併せて亀井遺跡分銅と新出の分銅資料との比較検討を行う。こうした検討結果を踏まえ、筆者の見解を示したい。なお、弥生時代天秤を検討するに当たり、中尾論文では、亀井遺跡分銅を含む畿内4遺跡出土の19遺物に略号が付され、その属性が一覧表として示された(中尾 2018、73頁)。本論もこの一覧表に従うが、中尾論文で示す基準質量 A (8.67 g²⁾)に加え、本論表 2-1 には、最小分銅 8.76 g に基づく数値の欄を追加している。

第1節 基準質量の問題

1. 基準の重さ・基準値の問題

森本氏は、亀井遺跡分銅における最小分銅(資料名 KMI01)の質量 8.7 g³⁾を「単位の重さ」(1単位)とし、それを起点とする2の累乗の系列であることを明らかにした。ただし最小分銅が「基準の重さ」や「基準値」を示すか否かは不明であるとし、最小分銅が基準値の1/2や1/4となる可能性もあると慎重に論じる(森本 2012、71頁)。この点には中尾氏も賛同する(中尾 2018、81頁)。森本氏が指摘する亀井遺跡分銅の最小分銅が基準値の1/2や1/4に相当する可能性を指摘した理由は、KMI02とKMI03の2点が高い精度(順に想定質量値+0.32 gと+0.31 g)を有する事実と、KMI03の分銅が不定形であり、基準値であると推察した結果と思われる。この2分銅を1/2とする考えは魅力的である。また1/4とする最小分銅についてはKMI05とKMI06を基準値として製作されることになる。

2. 亀井遺跡分銅の最小分銅の位置付け

しかし、森本氏の見解を分銅の製作に関わる技術的な側面から見ると、異なる問題が浮かび上がる。それは、基準値の分銅を1/2や1/4に分量(等分)して最小分銅 KMI01を製作する工程が技術的に難しい点である。例えば KMI03(2単位)を基準値とすれば、KMI01(1単位)は、天秤を用いつつ KMI03の1/2の質量になるように製作された

ことになる。その製作方法としては次の二つの方法が考えられる。

一つ目は、粘土を利用して製作する案である。手順は、①左皿に基準値 KMI03 を、右皿に粘土塊を載せる。②天秤で粘土塊を調整して平衡とし、KMI03 と同質量とする。③その粘土塊を約 1/2 に分けて天秤に載せ、平衡とし、等分する。④1/2 の質量にした粘土塊 1 個を左皿に載せ、右皿にはやや大きめに粗造りした未完成の石製分銅を載せ、何度か研磨して平衡とし、1/2 の質量の石製分銅（1 単位の分銅）を製作する。

二つ目は、天秤の両端に吊るした皿を移動させて製作する案である。その手順は、①右皿は本来の位置で、左皿を本来の位置から支点までの間隔の 1/2 の位置まで移動する。②天秤の左皿に KMI03 を載せ、右皿に目分量で KMI03 の 1/2 より大きめに粗造りした未完成の石製分銅を載せる。③何度か研磨して平衡とし、KMI03 の 1/2 の質量の石製分銅（1 単位の分銅）を製作する。この変則的な天秤で平衡にすれば、力のモーメントにより右皿に載る新しく製作した分銅は左皿の 1/2 の質量となる（図 2-2）。棹秤の原理を取り入れた方法と考えれば良い。しかし、これら二つの方法による 1/2 の質量の分銅製作には、それぞれ問題がある。

一つ目の方法は粘土の乾燥や粘土を介することによる精度の低下があり、適切な方法とは言えない。1/4 の質量の分銅製作は、さらに影響が大きい。また二つ目の方法は、高度な経験値と技術を必要とするため、弥生時代人にとっては実現困難であった可能性が高い。後述するが、分銅製作において最も簡単かつ有効な方法は、最小分銅 KMI01 を 1 単位の基準の錘とし、この 1 個の錘を起点として、2 倍の分銅を順次製作するという工程である。つまり最小分銅が分銅製作の「基準値」をなす範型だと位置付けられる。弥生時代の技術段階では、天秤で容易に質量調整ができる 2 倍、3 倍、4 倍などの倍量による分銅製作は可能だが、1/2 や 1/4 などの分量（等分）による分銅製作は難しかったと推測される。

ところが最先端の科学的知識と技術を持っていた古代中国では、二つ目の方法を実際に使用していた形跡がある。当該資料は、安徽省の出土とされる戦国楚（前 223 年以前）の「銅製天秤竿⁴⁾」（中国計量総局主編 1981、226-229 頁）である。同書の遺物番号 164a は 10 等分（1 寸 2.31 cm）の間隔の位置に上下に貫通する垂下孔を有する天秤竿（図 2-3 参照）である。この遺物は、中央部の支点部分を山状に成形した鈕（孔があり、紐通し用）があるため天秤竿だと判断できる。両腕の 5 個ずつの垂下孔に天秤皿を製作目的に合わせて吊り下げれば、秤量物の倍量や分量（等分）が可能である。

具体的には 2 倍から 5 倍、 $3/2$ 倍、 $5/2$ 倍、 $4/3$ 倍、 $5/3$ 倍、 $5/4$ 倍の倍量であり、 $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍、 $2/3$ 倍、 $1/4$ 倍、 $3/4$ 倍、 $1/5$ 倍、 $2/5$ 倍、 $3/5$ 倍、 $4/5$ 倍の分量である。この天秤竿が遺物として残る以上、実用に供されていたと考えられる。この方法は図 2-2 で示した $1/2$ 倍の分量だけの方法とは異なり、何通りもの倍量や分量が可能である。弥生時代中期から後期前半の日本列島社会は、実年代としては戦国楚の時代より新しいものの、このような天秤を使う段階には至っていなかったと考えられる。

3. 基準質量の問題

中尾論文では亀井遺跡分銅 10 点（未成品 KMI04 を除く）の質量合計値（1014.00 g）/相対理論値合計（117 単位）から、最小基準質量 $A=8.67$ g（小数点以下第 3 位を四捨五入）を算定し、「以下ではこの質量 A を用いて論を進める」（中尾 2018、75 頁）とし、平均値で「基準質量」を算定する。さらに他の新出資料も遺跡ごとに「最小基準質量 $B \cdot C \cdot D$ 」を、また全資料から同様に「8.78 g」を算定し、算定数値が質量 A と矛盾しない結果を得た。つまり畿内出土の天秤権は、概ね同じ基準質量で、同一の分銅系列に乗っており、畿内では同じ規格の天秤が広く使用されていたことを明らかにした（中尾 2018、80-81 頁）。この点は重要で、弥生時代天秤の研究は大きく前進したと評価できる。

しかし亀井遺跡分銅について、基準質量を平均値で算定する方法が妥当であるとは考え難い。亀井遺跡分銅は、分銅セットが揃い、実際の分銅と分銅系列の想定質量値との差も非常に小さい。出土状況も含め、これだけ良好な遺物群も珍しく、資料的に高い信頼がおける。それゆえ、平均値ではなく、実際の遺物の質量に基づくべきであろう。資料的制約のもと、平均値によって基準質量を推計せざるを得ない場合に限り、中尾氏がとった方法は許容される。

弥生時代人にとって基準質量よりも重要な「重さ」は、分銅製作時の「基準の錘」であり、後述する製作手順を考えると、最小分銅か分銅セットの一つ一つが基準の錘となりえる。あるいは、専用の「基準の錘」の存在も考えられる。しかし実際に何を基準にして分銅を製作したかは、不明である。それゆえ最小分銅の質量を分析上の基準質量とするのが、最適である。平均値には、他の要素が入り込む余地がある⁵⁾。

また資料的制約から、平均値を基準質量とせざるを得ない場合であっても、基準質量 A だけを採用すべきである。遺跡ごとに基準質量 $B \cdot C \cdot D$ や全平均値に依拠する基準質量を提示する方向性を押し進めると、複数の基準質量が実在したとの誤解を招く

ことになろう。代替案としては、遺跡名を冠した「基準質量 A 相当値」とし、作業上の仮説として取り扱うのが穏当ではなかろうか。

第 2 節 弥生時代分銅の系列

1. 分銅の系列

森本氏による弥生時代天秤の証明は、亀井遺跡分銅の最小分銅を 1 単位とした場合、2 の累乗の分銅系列として整う、という知見が根拠である。中尾氏も、新出資料の各遺跡の 1 単位相当値が、基準質量 A と近似し、分銅系列が同様であることを確認した上で、畿内地方の弥生時代天秤が亀井遺跡分銅と同系統であることを明らかにした。また中尾氏の示した新出資料には、2 の 6 乗である 64 単位の 2 個の分銅が含まれることが注目される。

加えて森本氏は「各地で報告されている分銅の系列は様々であり」とし、「中国戦国時代楚の青銅製環権の系列の一部や韓国でも茶戸里遺跡の原三国時代の青銅製権もその例とされる。ただ基準値に倍数を掛けた想定値と実際の遺物の質量との間にはかなりの誤差がある場合が多い」と指摘するにとどめ、「遠い地域との類似性について即断するのではなく、近い地域・時代からの資料から考証すべきであろう」（森本 2012、71-73 頁）と慎重に述べる。しかし、弥生時代に稲作が伝来して以降、日本列島と中国や朝鮮半島との関係は極めて強く、両地域間の往来や交流は活発であった。弥生時代分銅の系列の由来を追及し、天秤の源流を検証する価値は十分にあると考える。

2. 分銅系列に乗らない分銅

中尾論文では、2 の累乗ではない 48 単位の 2 個の分銅（IKG03 と KAN01）が報告されている。この分銅に関して、中尾氏は中国の漢代の単位体系（斤-両-銖）を示して説明を試みるものの、今後に向けた一視点の提示に留めるとする（中尾 2018、82 頁）。

筆者は、48 単位（32 単位と 64 単位の間値）の分銅が存在する理由を次のように考える。弥生時代分銅の 2 の累乗（1・2・4・8・16・32・64 単位）の系列は、単位数が大きくなるほど、その質量差は大きくなる。32 単位と 64 単位間の単位差は、32 単位（想定質量の差は 277.34 g）となる。そこで 16 単位と 32 単位の 2 個の分銅を 48 単位 1 個の分銅とすれば、秤量物と平衡にする計量作業を簡便化することができる。

また天秤皿の大きさには限界があり、載せる分銅数は少ない方が良い。分銅数が少なければ皿も安定させ易いからである。第 2 章でふれたように、江戸時代の両替商が用いた天秤の分銅は 1 分から 4 分ではなく、5 分があることにより、天秤皿に載せる

分銅数を減らすことが可能となった理由と同じ原理である。すなわち計量作業の簡便化と皿に載せる分銅数を減少させるため、48 単位分銅が案出されたと考える。

さらに推測を重ねると、池上曾根遺跡出土の 48 単位の分銅は石斧形であり、他の 4 点は定形的な円柱形である。このことは、最初に分銅セットは 1・2・4・8・16・32・64 単位(出土遺物は 8 単位以下が欠落する)であったが、利便性が求められ、身近にあった石斧を転用する恰好で 48 単位の分銅が追加製作された可能性を指摘できる。池上曾根遺跡の 16 単位と 32 単位の 2 個の分銅を左皿に載せ、右皿で質量調整をすれば 48 単位の分銅の製作が可能である。観音寺遺跡の 2 点の分銅については、系列に乗らない 48 単位の分銅および石斧形の 64 単位の分銅であることからみて、両者とも追加製作品だと認定しうる。

第 3 節 天秤権製作用天秤について

1. 天秤権製作用天秤の存否

中尾氏は「これらの天秤権の製作にあたって、相対的に感度が異なる 3 種類の天秤(仮に「天秤 A・B・C」とした)の存在と、使い分けが想定されよう(図 3)」(中尾 2018、83 頁)とする。中尾論文の図 3(同、79 頁)によれば、天秤 A は 1・2・4・8 単位用、天秤 B は 16・32・48 単位用、天秤 C は 64 単位用である。亀井遺跡分銅以外のセットではない新出資料も、本来はセットであったと仮定すれば、亀井遺跡分銅と唐古・鍵遺跡分銅は 6 個セットで A・B の 2 挺の製作用天秤が、池上曾根遺跡分銅と観音寺山遺跡分銅は 7 個セットで A から C までの 3 挺の製作用天秤が必要となる。この天秤権製作用天秤の役割は、質量調整用だということになる。筆者は、この天秤権製作用天秤を想定する見解に同意できない。

その理由は、計量範囲内の質量の分銅を 2 挺や 3 挺の天秤に分掌させつつ複製する必要性などないからである。例えば亀井遺跡天秤を用いて分銅を複製する(最終的な質量調整をする)場合、亀井遺跡天秤は 6 個の分銅で 1 から 63 単位まで組み合わせが成立している。それゆえ、この亀井遺跡天秤 1 挺でもって 1 セット 6 個の分銅の複製は可能であり、2 挺の天秤をわざわざ使用する理由はない。計量範囲内であれば、1 セットの分銅は、同じ天秤でもって質量調整を行い複製されたとみるのが自然である。

2. 分銅の質量誤差の原因

中尾氏が報告した新出資料群の中には、想定質量値より質量誤差が大きい分銅がある。64 単位の IKG004(質量誤差 24.09 g)と KAN02(質量誤差 29.95 g)の分銅であ

る。また「質量誤差は、質量の大きな(大量)天秤権ほど段階的に拡大している」(中尾 2018、82 頁)とする。この質量誤差と段階的拡大の原因は何であろうか。中尾氏は、64 単位分銅の大きい誤差は「天秤権の製作時に使われた秤の感度の質量誤差と考えておきたい」(同、81 頁)とする。しかし、天秤 C が 64 単位の分銅の製作用とされるにもかかわらず、質量誤差がこれほど大きければ、製作用天秤 C の存在意義はない。同様に段階的に誤差が拡大する分銅も「感度が異なる複数の天秤の存在」(同、82 頁)が原因とする。つまり、この二つの質量誤差の原因を感度の違いに求めるわけである。

しかし、ここで重要なことは、感度の違いを生み出している根本的な原因である。筆者は、質量誤差の原因を、天秤の精度・性能・品質・秤量・使用技術などに求める。64 単位分銅の大きな誤差と段階的に質量誤差が拡大する原因は、天秤の製作技術や材料が大きく関係し、中でも棹の影響が大きいと推測する。木材であろうと推定される棹を当時の工具や製作技術でもって、均一な太さを有し、直線的に加工することは難しかったと考えられる。不均一な太さや歪みのある棹でも、軽い分銅の製作ならば影響は小さい。しかし、重い分銅の製作になると、その影響は大きくなり、質量誤差は拡大する。また棹の材種による材質の影響も考えられる。硬くて粘りのある材種の選定とその扱いが不十分である場合、重量の増加に比例して影響は大きくなる。

さらに、48 単位や 64 単位の分銅は追加製作された可能性を先に述べた。その形状や成形が粗い点を考慮すれば、二次的な追加製作品としての大質量分銅に大きな質量誤差が生じる事実こそ注目すべきであろう。すなわちこうした質量誤差は、弥生時代の天秤がどの程度の技術水準のもとで運用されたのかを推測させる根拠となりうるのである。

第 4 節 計量の目的

1. 中尾氏の見解

中尾氏は計量の目的に関して「原の辻遺跡の『権』の評価や(芦辺町教育委員会 2002)、森本氏の発表以降に出された論考でも、交易や取引などの経済活動と結び付けられてきた(武末 2013、輪内 2016b)」(中尾 2018、84 頁)とし、経済活動だけでなく、調合や配合といった生産活動にも計量は欠かせないとする(同、84 頁)。つまり青銅器やガラス材料、生薬などの調合や配合も計量目的であったと主張する。

2. 各研究者の見解

この主張の妥当性を点検するために、計量目的に関する数名の研究者の見解を紹介

する。『原の辻遺跡—青銅製権に関する自然科学分析の成果報告—』（長崎県芦辺町教育委員会 2002）の編著者の中尾篤志氏は、『魏志倭人伝』によれば、『国々に市有り、有無を交易し、大倭をして之を監せしむ』とあり、交易を監督する機関（もしくは個人）の存在を伝えている。原の辻遺跡から権が出土したことは、交易を行う市の存在とともに、それを監督する文字通り『権力』を持った人物（又は組織）の存在を示唆している可能性がある」（同、17 頁）としている。監督者が市の管理を担っており、市での取引の際に棹秤が使用されていた可能性を論じたのである。

武末純一氏は鳥取県青谷上寺地遺跡から出土した「銅鐸形石製品」3 点を棹秤用の錘である「棹秤権」と認定し（武末 2013）、この論考の中で計量目的には直接ふれていないが、当該遺跡を国内外との交易活動を行う「海村」と位置付け、交易活動に伴う棹秤の使用を想定しているものと思われる。すなわち交換や取引である。

輪内遼氏は、「秤とは、厳密な計量が必要な際に使用する」（輪内 2016、37 頁）とし、「亀井遺跡から出た天秤権は、水銀朱の計量が言われる（森本 2012）から、棹秤の計量対象物を中国銭や水銀朱としたい」（同、37 頁）とする。さらに「亀井遺跡では貨泉が 4 枚出ているから天秤で中国銭貨を計量した可能性も出てくる。そのため、天秤の計量対象物も中国銭貨や水銀朱と推測したい」（同、38 頁）とする。このように輪内氏は、天秤と棹秤を秤として同等に扱い、両者とも精度が高いことを前提認識とし、計量目的を中国銭貨や水銀朱と推測している。しかし、一般的に棹秤の精度は低い。

3. 見解の相違の原因

中尾篤志氏は原の辻遺跡青銅製権に対して「交易」や「市」での使用を想定する。武末氏は石権（棹秤権）を扱う中で交易と絡めて論ずる。輪内氏は天秤と棹秤の使用目的を「秤」として同等に扱う。つまり使用目的に対する見解は三者三様で、中尾智行氏が指摘するほど、交易や交換を前面に打ち出しているわけではない。このように秤の性能に対する解釈が異なれば、使用目的についての見解に相違が生ずるのは当然である。

筆者は弥生天秤の使用目的に関する明快な見解をもてない。知見を表明するに足るだけの資料的裏付けがないためである。ただ一般論として次のことは言える。天秤と棹秤は、構造、精度、使用法、機能が違う。そのため計量目的が異なるのは当然である。中尾篤志氏、武末氏は利便性の高い棹秤の使用目的を交易など経済活動と関連付ける。中尾智行氏は精度の高い天秤を生産活動などに関係する青銅器やガラス材料、

生薬などの調合や配合とする。天秤と棹秤は機能や用途が異なるため、両者を同列視して比較すること自体に無理がある。

なお筆者は、中尾智行氏が主張する精度の高い天秤の使用目的が、薬種などの調合だと推測することには同意する。しかしながら弥生時代天秤は、後述する精度の限界があり、最小分銅が示す 8.76 g 未満の重さの計量はできない。となると薬種などの調合には精度的に厳しいのではなかろうか。ただし第 6 節で述べるように小質量分銅が存在したとみなせば可能性は高まる。

この問題に関連して 2020 年 12 月の各新聞紙上に、福岡県春日市の須玖遺跡群で国内最古の分銅が確認された旨の報道がなされた⁶⁾。須玖遺跡群には青銅器の生産工房があるため、天秤が計量に使用されていたことは間違いなく、中尾智行氏の予見通りである。ただ須玖遺跡群での天秤の使用方法は、現在までに出土している分銅から推量すると、銅と錫の調合ではなく、大小の青銅器を製作する際に必要となる、成分は調合済の青銅素材の分量を量り分ける目的で使用されたと推量される。もし、この推量が正しければ、成分比の計量目的ではないため、完備した分銅セットは不要で、鑄造の前段階の計量だから高い精度（精密性）も求められない。

また輪内氏は天秤と棹秤の使用目的を水銀朱と中国銭の計量とする。しかし天秤と棹秤の精度は大幅に異なり、一般的に、天秤は精度が高く、棹秤は低い⁷⁾とされる。したがって銭貨の計量に棹秤が使用された可能性は低く、また水銀朱が計量されるならば、精度の高い天秤が選択されたはずである。なお中国銭に関しては青銅器の素材としての取引も考えられるが、日本列島内でも貨幣として流通した可能性も否定できず、その実態は不明である。

第 5 節 天秤の消滅について

中尾智行氏は「弥生時代に導入され、地域を越えて共有された天秤での計量技術や知識は、古墳時代にその系譜を残さないように見える。交易や取引といった普遍的な経済活動に計量技術が付随していたのであれば、その消長は理解しがたい」とし、「中国や朝鮮半島から導入される生産技術に伴う知識・技術体系のひとつとみなせば、古墳時代にその系譜を残さないことも理解できるかもしれない」（中尾 2018、84 頁）とする。しかし、天秤の痕跡が消える説明としては、納得しにくい。中尾氏も、この問題に関して、資料数自体が少なく、まだ十分な検討をなし得ない、とまとめる。

筆者は、出土資料数が少ない現状では、次のように考えておく。弥生時代より広域

的な経済活動が進展した次の古墳時代以降にあっても、秤の必要性は増したはずである。人と物が動けば交換や取引も行われ、秤の使用頻度も高まったはずである。さらに中央政権や地方政権は民衆から税を徴収したと考えられる。このような各種の場面で秤は使用されたとみるべきであろう。それでは、その秤の種類は何であろうか。

天秤は使用上の制約が多いことは述べた。分銅セットを必要とし、持ち運びに不便である。手提げでも使用が可能だが、煩雑である。つまり据えて使用する秤である。一方の棹秤は利便性が高い。1本の棹と1個の錘で、棹錘の10倍を超える範囲内までの秤量物を計量できる。交易で使用しやすい携行できる秤である。その結果、古墳時代には棹秤が秤の中心となり、天秤の使用は減少したものと推定される。いつでも、どこでも使用できる棹秤が秤の中心となり、古代以降に継承されたと推測する。ところが、現在までのところ、古墳時代の棹錘の優良な資料は少なく、その探索は今後の課題である。

第6節 亀井遺跡天秤・分銅の検討

以上の検討を踏まえ、本節では亀井遺跡分銅に対する筆者の見解を示す。亀井遺跡分銅に関しては、森本氏が精緻かつ慎重に分析をし、また中尾智行氏も亀井遺跡分銅を基軸にして新出資料を含め、より広い解明が試みられた。筆者は、これまでは主に中尾智行氏の論文を対象に検討をした。本節からは、両氏の見解に対して、秤の構造的視点と中尾智行氏による新出資料から導き出される、これまで、ふれられてこなかった本遺跡出土の分銅に対する筆者の見解と試案を示す。

1. 亀井遺跡天秤の計量精度の限界

亀井遺跡分銅は、ほぼ2組の分銅セット11個からなり、個々の質量精度は驚異的に高い。最小分銅8.76gを1単位とすれば、6点が2の累乗の想定質量値と小数点以下第1位内の誤差であり、合致していると考えて良い(表2-1参照)。他の分銅も+0.13gから-5.45gの誤差であり、近似値とみなせる。だが亀井遺跡天秤は計量精度に限界がある。なぜならば1単位とする最小分銅が8.76gと重く、8.76g未満の精密な計量ができないからである。これは、1単位から63単位の計量範囲でも同様である。計量時に棹が左右どちらかに傾いていても、8.76g未満の重量差は調整できない。個々の分銅が、これだけ正確であるにもかかわらず、8.76gが精度の限界なのである。

2. 小質量分銅の存在の可能性

しかし天秤は、精度(正確性と精密性)が高いことが特色である。亀井遺跡天秤は

各単位の分銅の正確な質量からみて、8.76 g よりも小さな質量差にも反応するだけの精度を有していた可能性が高いと推測される。そこで一つの仮説を立てる。それは最小と考えられている分銅 (8.76 g) の 1/2 単位 (4.38 g) や 1/4 単位 (2.19 g) の小質量分銅が存在した可能性を想定できるのではないかと、いうものである。そうであるならば、最小分銅 8.76 g 未満の重量差 (棹の傾きという形で表れる) をこの小質量分銅で平衡に調整でき、その結果、精密性の高い計量が可能となる。

この小質量分銅の形状は、その小ささゆえに弥生時代分銅のような定形的なものとは限らない。現代でも上皿天秤の小質量分銅は、見分けるためとは言え、三角形・四角形・五角形などの板状分銅である。ただ小質量分銅は、どのように製作されたのかという問題は残る。亀井遺跡の出土遺物の中に、最小分銅 8.76 g の 1/2 や 1/4 の質量の石製品が存在したか否かについては、今となっては不明であり、中尾氏の扱った他の 3 遺跡についても同様であろう。将来、上で示した小質量分銅が発見されたなら、天秤の計量目的として、薬種の調合などの使用法は現実味を帯びることになるだろう。

3. 亀井遺跡分銅の製作方法

精度の高い亀井遺跡分銅はどのように製作されたのであろうか。天秤には計量以外に「量り取り法」があると述べた。分銅製作には、この「量り取り法」が用いられたと考えられる。その際には基準の錘か分銅が必要であり、次の 2 方法が考えられる。

(1) **2 倍法** 基準の錘 1 個または最小分銅 1 個 (共に 1 単位) を出発点として、2 倍の質量の分銅の製作を繰り返す方法である。まず天秤の左皿に基準の錘か最小分銅を、右皿には大きめに粗造りした未成分銅を載せ、研磨を何度か繰り返して平衡にし、1 単位の分銅を製作する。出来上がった分銅を左皿に載せ $1+1=2$ 単位とし、右皿で同様な手順で 2 単位の分銅を製作する。

この工程を 6 回繰り返すと、2 の累乗の系列の 6 個の分銅が完成する。ただ、この方法は左皿に載せる分銅数が次々と多くなり煩雑である。また左皿に載せる分銅数は最大 6 個となり、精度 (正確性) が低くなる可能性がある。そこで、2 単位以上を 2 個ずつ製作すると左皿に載せる分銅数は 2 個となり、作業は簡便で精度も保てる。

(2) **複製法** この方法は、亀井遺跡分銅のように分銅セットが完全に揃っている場合に可能な方法である。1 単位、2 単位、4 単位、8 単位、16 単位、32 単位の 6 個の分銅を 1 個ずつ左皿に載せ、右皿に載せた大きめに粗造りした未成分銅を同様に研磨して同質量の分銅を複製する。6 個の分銅一つ一つが基準の錘 (基準の分銅) と考えれ

ば良い。左右の皿に1個ずつ載せて質量調整をするため、質量調整の精度(正確性)は高くなり、製作の工程も容易である。

弥生時代の分銅の製作には2倍法と複製法の2方法が考えられるとしたが、亀井遺跡分銅が、ほぼ2セット出土している状況から筆者は複製法で製作されたと考える。

4. 亀井分銅が2セットある理由

天秤は、本体と1セットの分銅からなる。亀井遺跡分銅は1遺跡から、それも同じ土坑から、ほぼ2セット分が一括で出土している。その理由として2挺の天秤が存在していたと考えることができる。しかし新規に提示された他遺跡の分銅の出土状況を勘案すると、1遺跡で2挺以上の天秤の存在は考えにくい。しかも亀井遺跡分銅は2セット分が完備しておらず、1単位と8単位の分銅が欠落している。それでは、ほぼ2セット分がある理由は何であろうか。その理由として、もう1セットの分銅の製作途中ではなかったか、と筆者は考える。

その根拠としては次の5点が考えられる。

①：森本氏が「製作途中であるとみられる」(森本 2012、68 頁)と評価する KMI04 の存在である。中尾氏もこの評価を継承し、基準質量 A の算定において除外している。図面で見ると調整は不十分だが、形状は定形的な円柱形か隅丸方柱形を指向している。最小分銅を基準とすると、4単位の想定質量値との差は -2.98 g であり、8単位未満の分銅の中では、誤差が大きい。筆者も製作途中であるとの見解に倣い、論を進める。しかしながら完成品または失敗作との考えも捨てきれない。その理由は、製作途中ならば、2単位の分銅の製作途中ということであり、 14.52 g 分の研磨による除去作業をこれから必要とする。この研磨作業には、まだ相当な労力を必要とする。また上で示した -2.98 g の質量差も、他の分銅と比べて必ずしも大きくはない⁸⁾。

②：分銅の製作途中を裏付けるように、土坑内一括資料に砥石2点(図 2-4)が含まれていることである。安置や埋納であるならば、質量調整用と考えられる製作道具は必要ないと考えられる。

③：KMI03 の不定形な分銅の形状は、新出資料を含めた他の分銅の形状から考えると通常の計量作業で使用されたとは考えにくく、分銅ではなく2単位の「基準の錘」の可能性はある。

④：分銅の2セット分が揃っていないことである。製作途中とすれば、不足している1単位と8単位の分銅は、これから製作する段階と考えれば、2つの単位の分銅が

欠落している理由となる。

⑤：中尾智行氏が提示した新出資料に石斧を転用した分銅が2点（IKG03とKAN02）含まれる。亀井遺跡の一括資料には朱が付着する石斧状石杵（図2-5）があり、この石杵は分銅の素材として準備されたものと考えられることができる。

以上の諸点から、亀井遺跡分銅の一括資料は、複製法で分銅を製作する途中の関連遺物群である可能性が高いと考える。この解釈が妥当であり、石杵が分銅の素材であるならば、森本氏が秤の用途として「厳密に重さを量って取り引きする必要があるものは、当然高価なものであり、水銀朱はその候補の一つ」（森本2012、73頁）とする見解にも再考の余地が出てくる。なお、森本氏は、この石杵が「転用分銅」であるという新たな見解を示した⁹⁾。もしそうであるならば、石杵が分銅の素材であるとする根拠の一つが失われる。しかしながら、①から④をもってしても、もう1セットの分銅が製作される途中だとみなす根拠になりえる。

5. 出土土坑の解釈

亀井遺跡分銅は、平面形が長軸0.95m、短軸0.8m、深さ0.15mの隅丸長方形の土坑（SK3165）から、他の遺物と共に一括で出土し（図2-6）、報告書では「土坑に安置されていたものと考えられる」（大阪文化財センター1983、33頁）とする。中尾智行氏は、池上曾根遺跡分銅が『祭祀空間』から出土していることから、天秤権に対する特別な意識があったようだ。また、亀井遺跡における土坑への一括埋納は丁寧に行われており、これも単なる廃棄とは考えにくい」（中尾2018、83頁）と主張する。

こうした丁寧な埋納状態には改めて注目すべきであろう。埋納された全点は相互に有機的に結びつきをもっていたことが確実視されるからである。いかなる経緯のもとでこのような埋納が発生したのかについては、もとより不明だと言わざるをえないが、一括出土遺物であることは疑うべくもない。となると、この一括性をどう解釈するかについては二通りの可能性が考えられる。その一つは完全セットである可能性であり、もう一つは完全な1セットに加え、2セット目が不揃いであった可能性である。筆者は先に後者の可能性を導いたのであるが、出土状況と矛盾する点は認められない。したがって本論では後者の可能性を重視し、不揃いである理由の有力候補案として、2セット目が製作途中であったことを想定する。

つまり亀井遺跡出土の、この分銅セットは他の遺跡にはない、特別な遺物（例えば「原器」的存在）と考えるものである。

6. 亀井遺跡と天秤の関係

亀井遺跡分銅は、中尾智行氏によって新たに提示された分銅と比べると、質・量ともに格段に優れている。しかも、その出土状況から丁重に管理されていたことが窺える。もちろん安置や埋納された場合でも同様の扱いを受けたであろう。

先に筆者は、当該土坑からの一括出土資料について、天秤と分銅の製作途中であるとした。当時、最先端の技術が結集された計量器であったはずの秤は特別な機器であり、丁重に扱われ、管理されるのは当然のことと考えられる。ではこのような天秤を出土した亀井遺跡とは、どのような性格を帯びていたのであろうか。

天秤の製作は、素材（棹・紐・皿・未完成分銅）、製作に関わる工具、基準の錘・分銅、質量調整用の天秤などの資材や道具・器具類を準備し、知識、技術、経験に基づき行われたであろう。天秤は畿内のどの集落でも簡単に製作できたような機器ではない。天秤を製作するためには、専門的な工人集団の存在を考えるべきであろう。そうでなければ、これほど精度の高い天秤は製作できないと考えられる。

亀井遺跡や亀井遺跡分銅の評価はまだ定まっていない。中尾智行氏によって新たな弥生時代分銅が発見されたことにより、他遺跡出土の分銅との比較も可能になった。その結果、精度の高い分銅、製作途中と思われる分銅、ほぼ2セットとなる特異な分銅の存在が確認でき、また丁重に扱われている出土状態や同じ遺跡から出土した「貨泉」に見られる大陸との関係などを総合的に勘案すると、亀井遺跡は畿内において、天秤の製作に関わる各種の情報を備え、その製作を担っていた中心的遺跡と捉えるのが、適切な解釈であると考えられる。

第7節 北部九州と山陰の弥生時代分銅と天秤権状遺物

中尾論文では、北部九州と山陰地域の遺跡から出土した弥生時代分銅に類する遺物として3点(図2-7)があげられている。2点は佐賀県鳥栖市本行遺跡の出土遺物で、1点は島根県江津市古八幡付近遺跡の出土遺物である。この3点について、弥生時代分銅との関係を検討する。

1. 本行遺跡天秤権状遺物

本行遺跡出土の本遺物を最初に取り上げたのは輪内遼氏である。輪内氏は、弥生時代分銅と形状は同じでも、亀井遺跡分銅の分銅系列の想定質量値とは大きく異なるため「天秤権状遺物」(輪内2016、33頁)と呼称する。確かに形状や使用痕跡の観察からは弥生時代分銅と判断できるが、質量は2の累乗の系列には乗らない。図2-7の1

は高 61.0 mm×幅 34. mm×重 151. 71 g、2 は高 66. 0 mm×幅 38. 0 mm×重 163. 46 g である。輪内氏は「天秤権の可能性はある」とするが、畿内の出土の分銅との質量差が大きく「本行遺跡の石器 2 点が天秤権であるかは現時点では答えを出せない」（同、35 頁）とする。

中尾智行氏は、亀井遺跡出土分銅の 16 単位の想定質量値と比較し「その製作にはどのような精度の秤が用いられたのか不明の中では、2 点の質量差の大きさをもって天秤権の可能性を否定することは避けておきたい」とし、「現段階では、畿内と異なる基準質量を持った天秤権の可能性が高い資料として注目しておきたい」（中尾 2018、85 頁）とする。なお中尾氏は、図 2-7 の 2 には 5 g 程度の欠けがあるため想定質量値を 168. 46 g とする。筆者も当該遺物に関する試案を提示するに当たり、中尾氏の想定値に倣う。

2. 古八幡遺跡分銅

古八幡付近遺跡出土の当遺物は、円柱状の形状と上下面に敲打痕や摩耗痕も少なく、弥生時代分銅の可能性は高い。中尾智行氏は「畿内と同じ基準質量を持つ天秤権が島根県でも出土しているのであれば、驚くべき発見である」（中尾 2018、86 頁）と述べ、中尾論文の〔注〕で簡単な分析を行い、「天秤権としてよい」（同、90 頁）と評価する。

この調査を担当した東森晋氏は、当遺物と亀井遺跡分銅を比較し、分析を行っている（東森 2018）。亀井遺跡分銅に見られる定形的な円柱状の石製品（図 2-7 の 3）で、長径 47. 5 mm×短径 39. 3 mm×高さ 74. 9 mm×重 205. 7 g である。質量は 1/4 ほど欠損しており、三次元計測によって、復元質量 267. 91 g を算定し、亀井遺跡分銅の理想的な重量 278. 4 g よりも約 10. 5 g 軽くなり、31 単位相当になるが、「亀井遺跡のセットに見られる誤差の範疇に収まる可能性が高い」（同、11 頁）との見解を述べる。

そして、この遺物は弥生時代中期中葉から後期前葉に当遺跡に持ち込まれ、「後期前葉までに破壊されて使用を終えたと考えられ、亀井遺跡の天秤権の年代にほぼ一致する」（同、14 頁）と判断する。続けて「大阪府の拠点集落と遠く離れた島根県西部の集落で、同じ計量技術と単位が用いられた可能性があることが明らかになった」とし、「備後地域を經由した東方の先進地域との繋がりが見えたことは、当地域の弥生時代研究に新たな視点を得ることができたと考える」（同、17 頁）とまとめる。

筆者は、この 267. 91 g の古八幡遺跡分銅は、中国の標準単位である 1 斤に相当するものとする。中国の 1 斤の質量には幅があり、その幅のある 1 斤の最頻値に該当す

るからである。また東森氏は、この弥生時代分銅が畿内から伝播したとする。確かに現時点では畿内の弥生時代分銅の出土例は多いのであるが、筆者は、畿内からの伝播ではなく、むしろ中国大陸や朝鮮半島に面する日本海側が伝播経路の表玄関であり、畿内への渡来とは別ルートで渡来した可能性が高いと考える。

畿内出土の 32 単位以内の弥生時代分銅は、質量差がほとんどない。しかし古八幡遺跡分銅は、畿内出土の弥生時代分銅の 31 単位に相当する。畿内からの伝播であれば、質量差はもっと小さくなるはずだとみるのが自然である。そうすると、この古八幡遺跡分銅は、大陸から幾つかのルートで列島に天秤と計量システムが導入された可能性を示す遺物であると考えられる。

この場合、大きな問題がある。それは、弥生分銅の定形的な円柱状の分銅は、現在までのところ、中国大陸や朝鮮半島では確認されていない点である。また逆に中国大陸や朝鮮半島では質量の基準となった遺物が日本列島で発見されていない。要するに現状では、「質量」という実態のないものが如何にして日本列島に渡来したのか、不明である。今後、中国大陸や朝鮮半島、あるいは日本列島で、金属製や石製の関連する遺物の発見が待たれる。

第 8 節 少数出土の弥生時代分銅の意味

1. 弥生時代分銅の出土傾向

亀井遺跡分銅は、ほぼ 2 セット分が揃う。ところが中尾智行氏が提示した分銅はセットではない。池上曾根遺跡分銅は、5 個（16 単位 2 個、32 単位、48 単位、64 単位）、観音寺山遺跡分銅は 2 個（48 単位と 64 単位）、唐古・鍵遺跡分銅は 1 個（32 単位）である。また島根県の古八幡遺跡分銅も 1 個（約 32 単位）である。中尾智行氏も筆者も弥生時代分銅の分析においては、少ない数の弥生時代分銅の場合であっても、セットとして扱い、分析している。

さらに亀井遺跡分銅を除けば、なぜか小さな単位の分銅は出土していない。5 個出土の池上曾根遺跡分銅の例から推測すると、16 単位未満の分銅は小さく、発掘調査時に見落とされた可能性もあろう。また、弥生時代分銅に対する認識がなかった時代の発掘調査では、磨石や敲石として報告されたまま未同定状態の可能性もある。しかし、遺跡から発見される分銅は 1 個ないし 2 個であり、32 単位や 48 単位、さらには 64 単位といった大きな単位の分銅だけである。つまり分銅のセットとしては元々揃ってなかったのではなかろうか、との疑問を抱かせる。

2. 少数出土分銅に対する試案

筆者は、棹秤も天秤と同様に、弥生時代に中国大陸や朝鮮半島から渡来したと推定している。その根拠は、春秋戦国（前 770 から前 221 年）、秦（前 221 から前 206 年）、前漢（前 202 から後 8 年）の時代の紐通し孔付きの鈕を有する軽量の銅製錘の存在である。例えば、春秋戦国時代の 198.8 g、212.6 g、312.6 g の銅製錘、秦時代の 252 g、248 g、250.4 g の銅製錘、前漢時代の 736 g、397 g、400 g などである（中国国家計量総局主編 1981、210-293 頁）。これら軽量の銅製錘を棹秤の錘と判断するのが適切と考える。他の出土例は、比較的大きな質量に偏り、用途が違う可能性がある。

この判断が適切であり、中国で、天秤と棹秤が併用されていた事実を重視するならば、中国内の、ある国、地域、経済圏ごとに、天秤と棹秤の質量基準は統一されていた可能性が高い。天秤と棹秤はその仕組みは違っても、秤という大枠では同じであり、天秤と棹秤の質量基準が違っているのは、ある国や地域ごとの経済圏で、秤として機能しにくかったと考えられるからである。さらに天秤と棹秤の質量基準を合わせるためには、精度が高い分銅の質量に棹秤の質量（目盛で示される）を合わせたものと考えられる。なお二つの秤の質量が同じであることは、亀井遺跡天秤を例にすれば、1 単位（8.76 g）の分銅の質量が、棹秤の 1 目盛に相当することを意味する。

天秤と棹秤の質量基準を合致させるには、第 2 章「棹秤の目盛付け」で説明した通り、質量体系に合った基準の錘で棹に目盛付けすればよい。弥生時代を例にすれば、専用の基準の錘でも良いし、弥生時代分銅でも良い。基準の錘は、弥生時代分銅の単位の倍数であれば、分銅系列に乗らなくてもよい。なお弥生時代分銅を基準の錘として使用した場合、遺物からは、弥生時代分銅か基準の錘かは判別できない。基準の錘専用ならば、形状は問われないが、弥生分銅に準拠したと推定する。なお基準の錘や弥生時代分銅が 1 個の場合は、大きい単位の方が精度を保ち易いことは述べた。

そこで出土した弥生時代分銅が 1 個である場合、次の試案を提示する。それは、唐古・鍵遺跡分銅（32 単位 1 個）と古八幡遺跡分銅（32 単位 1 個）は天秤の分銅セットの一部ではなく、棹秤の目盛付けの「基準の錘」であったというものである。この分銅を基準の錘とすれば、天秤と棹秤の質量はリンクする。ここでは唐古・鍵遺跡分銅と古八幡遺跡分銅だけを基準の錘の候補としてあげた。しかし観音寺山分銅の 2 個（48 単位と 64 単位）も基準の錘である可能性が残る。それは秤量が大きな棹秤の目盛付けする際に、精度の低下を抑えられるからである。なお、池上曾根遺跡分銅は 5 個の出

土であり、16 単位未満の分銅が欠落した分銅セットの可能性が高いと考える。

3. 本行遺跡天秤権状遺物の場合

筆者は、弥生時代分銅と同じ形状を呈しつつも、その系列には乗らない本行遺跡天秤権状遺物を棹秤の基準の錘と考える。弥生時代天秤の分銅系列は、2 の累乗である。目盛付け用の基準の錘は、弥生時代分銅の 1 単位の倍数でよいが、大きい単位が望ましいことは先に述べた。例えば、20 単位の基準の錘を棹秤の左皿に載せ、垂下した棹錘を左右に移動させて平衡にする。平衡点と 0 基点の間を 20 等分すれば、1 単位の目盛幅が定まり、棹の先まで同じ幅で割り付け、目盛付けすることになる。この目盛幅は、棹錘と棹と秤量皿の重さ、取緒の位置、棹の長さ太さによって変化する。

そこで本行遺跡天秤権状遺物を基準の錘とみなし、遺物 1 は 18 単位と 20 単位、遺物 2 は 20 単位と仮定して、分銅系列に乗るかどうかを検証する。検証のために、1 単位の質量を算定し、さらに、その質量を分銅系列の 1 単位、2 単位、4 単位、8 単位、16 単位、32 単位の想定質量値を算定する。その結果を表 2-2 に示す。検証に当たっては算定値が大きい 32 単位の想定質量値で他の弥生時代分銅の数値と比較するのがわかり易い。遺物 1-A 案は弥生分銅の 18 単位とみなし 32 単位は 269.71 g、1-B 案は同 20 単位とみなし 32 単位は 242.74 g、遺物 2 は同 20 単位とみなし 32 単位は 270.16 g である。遺物 1-A 案と遺物 2 の質量は、概ね同量 (0.45 g 差) で、古八幡遺跡分銅 (267.91 g) と近似し、同系統と考えられる。20 単位で算定した 1-B 案は、中国の 1 斤の質量幅に入るため、どちらの単位も可能性があり、両案を示す。なお当該遺物は基準の錘であるため、本来は、1 つの単位だけが有効である。

本行遺跡天秤権状遺物 1-A 案の 32 単位は 269.71 g、遺物 2 案は 270.16 g であり、畿内弥生時代分銅の 32 単位質量 (亀井遺跡分銅 276.53 g と 280.17g、池上曾根遺跡分銅 272.71 g、唐古・鍵遺跡分銅 277.12 g) と比較すると、3 g から 10 g ほど軽量であるが、大きくは矛盾しない。以上の検証結果から本行天秤権状遺物は、棹秤の基準の錘と判断できそうである。

以上、単独出土の弥生時代分銅と分銅系列に乗らない天秤権状遺物の双方が共に棹秤の基準の錘であったとする試案を提示したが、なお問題がある。現在までのところ、例示した遺跡近辺からは、当該期の棹錘が出土していないことである。

第 9 節 まとめ

以下、本章で検討した弥生時代の天秤と分銅に関する内容をまとめる。

- (1) 弥生時代分銅を分析するに当たり、何を基準の質量とみなすかが問題である。森本晋氏は亀井遺跡分銅の最小分銅で分析するものの、基準値は不明とする。中尾智行氏は、平均値による基準質量 A を算定する。筆者は、平均値ではなく、想定される分銅製作の手順から類推した結果、基準の錘であった可能性が指摘できる最小分銅の質量で分析すべきだと考える。
- (2) 弥生時代分銅は 2 の累乗の系列であるが、この系列に乗らない 48 単位の分銅について筆者は次のように考える。16 単位と 32 単位の分銅を一つにまとめることにより、皿に載せる分銅数を減らし、計量の簡便化を図ったものである。
- (3) 中尾智行氏による 3 挺の天秤権製作用天秤の想定には無理がある。そもそも計量範囲内の分銅製作(質量調整)に複数の天秤を使用する必要性はないことを指摘した。
- (4) 計量の目的に関する各研究者の見解の相違は、天秤と棹秤間に見られる機能や性能の差への十分な理解がないことから生じるものと考えた。
- (5) 古墳時代に天秤の痕跡が消滅するのは、棹秤は利便性が高く、交易などの際の計量に適しており、棹秤が秤の中心的役割を担うようになったためと推論した。
- (6) 天秤は精度が高いとされている。しかし、亀井遺跡分銅の最小分銅は 8.76g であり、この重さ未満の計量は不可能であり、計量精度の限界がある。そして亀井遺跡分銅の最小分銅の 1/2 や 1/4 の質量の分銅が存在する可能性を考えた。
- (7) 亀井遺跡分銅の製作方法の復元を試みた。一つ目は、2 倍法である。これは最小分銅を基準の錘として、次々に 2 倍の分銅を製作する方法である。二つ目は複製法である。この方法は、分銅が 1 セット揃っている場合に、1 個ずつを基準の錘として製作する方法である。亀井遺跡分銅のうちセットとして揃わない一群はこうした複製法による製作途中の状態であろうと解釈した。
- (8) 亀井遺跡分銅の製作方法の推定、亀井遺跡分銅がほぼ 2 セットある理由、製作用具の砥石や分銅素材の可能性のある石杵などの一括出土からみれば、亀井遺跡は、天秤製作の技術や情報を持つ天秤製作の拠点であったと推測した。
- (9) 亀井遺跡分銅以外の弥生時代分銅は、単位数が大きい 1 個体ないし 2 個体の出土が中心である。その理由として、これらは棹秤の「基準の錘」であった可能性を提示した。ただ形状も分銅系列も同じであり、分銅との区別は難しい。しかし佐賀県本行遺跡出土の天秤権状遺物は弥生時代分銅の系列には乗らないが、形状や製作方法は弥生時代分銅と同じである。そして、基準質量の倍数に近似する。したがって当

該遺物についても、基準の錘として使用された可能性は高いと考えた。

第4章 弥生時代天秤の源流の検討

本章では、弥生時代天秤および分銅の源流について検討する。森本晋氏は、分銅と判断する根拠となった2の累乗の系列について、中国戦国時代楚の青銅製環権の系列の一部や、韓国の茶戸里遺跡の原三国時代の青銅製環権を例示しつつ、想定質量値と実際の遺物の重量との間にはかなりの誤差がある場合が多いとする(森本 2012、71 頁)。また、中尾智行氏は「計量の技術と知識については、早くから出土が見られる大陸からの伝播を考えたいが、同様な形状を持つ天秤権は中国や朝鮮半島でまだ確認されていない。各資料に共通する基準質量も、中国や朝鮮半島資料に見出すことができない」(中尾 2018、86-87 頁)とし、「現在のところ、強い独自性を持って初現するようにみえる国内の天秤権の起源を解明することも、今後の大きな課題といえる」(同、87 頁)と述べる。

武末純一氏は、日本列島だけではなく、朝鮮半島の権衡資料の研究にも精力的に取り組む。このうち弥生時代の権を扱う論考(武末 2013)では、朝鮮半島南部の権衡遺物にも言及している。天秤の分銅に関連するのは、茶戸里遺跡1号墓出土の銅環である。この銅環は4点出土し、銅剣鞘飾りの1点を除いた3点の重さがそれぞれ倍になり、権(砝碼=分銅)とする。つまり2の累乗であり、天秤用の分銅である。武末氏はそれらの起源として候補にあがる中国の分銅セットにもふれている¹⁰⁾。さらに武末氏は韓国研究者による権衡遺物の出土例を多数紹介するが、棹秤の石製錘の例が多い。

秤は、エジプト、メソポタミア、インダス、中国など古代文明の発生地で出現した。それは生産、交易、財政、政治などが大きく関係し、長期に渡る政治的・経済的活動の蓄積により、独自に、あるいは、互いに影響しあい、発明や改良がなされた結果であろう。日本列島の秤の源流を検討する場合、弥生時代以来の関係を考慮すれば、最も相応しいのは中国であり、朝鮮半島である。

古代中国において秤がいつ発明されたかについては不明であるが、権衡制度は春秋戦国時代の各国で整備され、秦の時代に統一された。その過程で、周辺の朝鮮半島や日本列島にも伝播したものと推定される。日本列島への伝播は、朝鮮半島経由も考えられるが、秤の源流は中国である。そこで、弥生時代天秤の源流を中国に求めつつ、その実態解明を試みる。2の累乗、単位や進法については、分銅の良好

な資料が残る春秋戦国楚の銅製輪形分銅（環権）で検討する。弥生時代分銅の質量に関しては、弥生時代と同時代であり、権衡資料（権）が多く残る秦・前漢・後漢の中国の標準質量である1斤の質量と比較し、検討する。

第1節 中国楚の銅製輪形分銅

1. 楚の銅製輪形分銅

『中国古代度量衡図集』（中国国家計量総局主編 1981、212-225頁）に春秋戦国時代（前770年から前221年）の楚の天秤と銅製輪形分銅（以下、輪形分銅¹¹⁾とする）が、7例（1例が春秋楚、6例が戦国楚）報告されている。新しい弥生時代の年代観に従えば、戦国期は弥生時代の前期から中期と重なる。墳墓の副葬品として天秤一式の木製棹・皿・吊り紐・輪形分銅が完全な形で残る場合（図2-8）や輪形分銅（図2-9）だけの場合もある。その一覧を表2-3に示した。番号は引用書の遺物番号である。出土枚数も4枚から10枚とばらつきがみられるが、小さい質量の分銅から順に並べてある。

2. 楚の単位・進法と系列

秦の始皇帝は、中国の度量衡の統一をするが、それ以前から権衡制度は整い始めていた（小泉 1982、43頁）。それまで各国で、まちまちであった質量体系が統一されたのである。統一された単位は、石^{せき}-鈞-斤-両-銖で、進法は、1石=4鈞、1鈞=30斤、1斤=16両、1両=24銖であり、十進法ではない。そこで春秋戦国の楚（以下、楚とする）の分銅に、この単位と進法が適用できるか否かを確認しながら、さらに2の累乗についても検証してみる。楚の分銅は斤-両-銖¹²⁾であり、この単位が対象となる。

中国においては斤が標準単位であったが、地域や時代により、同じ1斤でも、その質量は小幅な偏差を示し、ときに2倍量や3倍量にもなったらしい（小泉 1982、64-65頁）。1斤の質量に比べると、単位や進法は長く守られ続けた。楚の輪形分銅に、この単位と進法を適用してみる。

1斤は16両である。そうすると、通常の計量目的の場合、分銅は1両から16両まで組み合わせて揃える必要がある。2の累乗の系列とは1・2・4・8・16・32であるから、1両から16両までは2の累乗の系列に乗り、1両、2両、4両、8両の4枚で1両から15両まで1両刻みの組み合わせができ、次の16両は上位単位の1斤となる。ところが1銖から24銖（1両）までは2の累乗の系列ではない。24銖の1/2を繰り返すと24銖、12銖、6銖、3銖となり、3銖で止まる。天秤の分銅は、同様に1銖刻みで1銖から23銖まで揃う必要があり、1銖と2銖の分銅は不可欠である。それでは、

これらの分銅をどのように組み合わせたのか実際の遺物で検証してみる。

中国の度量衡研究者丘光明氏によれば、楚の1斤は250gである(丘2012、191頁)。幸いなことに表2-3の159番遺物は刻印文字「鈞益」から標準分銅だと判断でき、精度も高く、10枚の輪形分銅が揃う。158番遺物も刻印はないが、同様に高い精度を持ち、信頼は置けそうである。この両者の⑨枚目は158番が125g、159番が124.4gで、半斤(8両)と見られ、2倍にすると1斤=250gに、ほぼ一致する。また160番遺物の⑥枚目は125.5g、161番遺物の⑧枚目は125gで、同じ系列の半斤(8両)に相当する。以上のことから丘氏が提示した、楚の1斤は250gであるという数値と一致することを確認できる。

そこで1斤(16両)=250gとして、そこからの1/2量となる値を繰り返し導き、想定質量値を算定し、表2-4に示した。この想定質量値と158番および159番の遺物の質量とを照合すると、1・2・3・6・12銖、1・2・4・8・16両(1斤)となる。すなわち1銖から23銖までを1銖刻みで揃えるため、1銖と2銖は分銅系列で必要であり、2銖と3銖の間は変則的に1.5倍とする¹³⁾。3銖から12銖までの間は、2の累乗である。この3銖の存在で1~24銖まで1銖刻みの組み合わせを成立させている。1両から16両(1斤)は、元々、2の累乗である。楚の分銅系列を表2-4に示した。

この1銖の想定質量値は0.65gである。このような極小分銅はなぜ必要とされたのであろうか。それは計量目的が、金鈔(楚金鈔)であることによる(馬飛海主編1988)。楚の国では金のしょうりょう秤量貨幣であり、1g未満まで計量する必要があったためである¹⁴⁾。

3. 楚の輪形分銅の分析

次に表2-5には、表2-3の各分銅質量を表2-4の各单位想定質量に当てはめて示し、質量誤差を付記した。この表2-5を基に各分銅群を概観してみる。155番は4枚の輪形分銅だけであり、3銖に相当する分銅は欠落する¹⁵⁾。銖の分銅だけだが精度は非常に高く、1銖と2銖、6銖と12銖の2倍値は正確で、想定質量との誤差(絶対値の誤差、以下同じ)は0.15gから0.71gまでに収まる。158番と159番はセットとして揃うもので、精度は高く、誤差は158番が0.05gから0.69g、159番が0.01gから1.30gである。引用書では、158番をセットとし、この銖と両の系列で1銖から1斤まで計量できる。159番の分銅セットは1斤があり、1銖から2斤まで計量できる。158番と159番の分銅セットが、精密な小型の天秤における秤量の分銅セットの限界と考えられる。160番は6銖から8両まであり、誤差は0.03gから0.5gである。161番は、

12 銖が 2 枚あり、誤差は 0.03 g から 0.56 g である。162 番は 2 銖から 2 両までで誤差は 0.05 g から 0.63 g である。どの分銅も 1 斤=250 g とした想定質量値と比較してみれば、精度（正確性）は非常に高いと言える。

ここまでは湖北省（155・161 番）・湖南省（158・159・162 番）・安徽省（160 番）の出土であり、湖北省・湖南省が中心である。これら三省は相互に隣接しており、輪形分銅の形状は類似する。質量誤差は小さく、想定質量値と概ね一致している。中でも 159 番には「鈞益」と刻印されている点が注目される。「益」は戦国時代の黄金の重量単位であり、それと等しくするという意味であり、160 番には「官環」と刻印され、政府当局が監督製造し、交付された標準分銅であることを示している（中国国家計量総局主編 1981、218-220 頁）。こうした官製刻印の存在や輪形分銅の形状の一致は、精度の高さとも関連する事象なのであろう。

ところが 163 番は江蘇省の出土で安徽省とは接するが、湖北省・湖南省とは離れ、長江下流域で、黄海に面する。形状も輪形分銅と窪みがある球状の分銅が混在し、系統の異なる分銅セットを混ぜて使用したものかもしれない。銖における分銅の誤差は小さいが、両における誤差は大きい。その誤差は 0.11 g から 26.77 g までである。単位や系列は同じでも、特に 1 斤は 223.23g である。楚の国の 1 斤は 250 g であり、上記の三省の出土分銅の 1 斤の質量は合致している。しかし、163 番は、1 斤で 27 g 弱の差があり、異質である。つまりこの差は、複数の質量体系が混在した状態であったことを意味すると思われる。同じ楚の国内であっても、1 斤の質量は異なっている。このことは単位・進法の基本原理は同じでも、1 斤の実量には国や地域ごとに差が生じていた可能性がみてとれ、多くの国が興亡を繰り返した戦国時代における中国各地の様相を検討するうえで、重要な示唆を与えてくれる。

4. 楚の分銅系列の組み合わせ

それでは、159 番の 9 枚の標準分銅セットで何通りの組み合わせができるのであろうか。銖は変則的な系列のため、1 銖、2 銖、3 銖、6 銖、12 銖の 5 枚で 1 銖から 24 銖までの 1 銖刻みの組み合わせができるが、24 銖で両に繰り上がるため、有効なのは 23 銖までである。両は 1 両、2 両、4 両、8 両の 4 枚で 1 両から 15 両までの 1 両刻みの組み合わせができる。各両に 1 銖から 23 銖までが組み合うため、 $15 \times 24 = 360$ 通りとなる。銖で 23 通り、両と銖で 360 通り、計 383 通りとなる。しかし銖の組み合わせは 24 銖もできる。15 両 24 銖 (=16 両=1 斤) の 1 を足して 384 通りとなり、1 銖 (0.65

g) から 1 斤 (250 g) までを 1 銖刻みで計量できる。160 番は、10 枚目の 1 斤が加わり、1 斤から 1 斤 15 両 24 銖 (2 斤) の組み合わせが加わり、767 通りとなる。これで 1 銖 (0.65 g) から 2 斤 (500 g) までが計量できる。

このように斤-両-銖の質量単位・進法と 2 の累乗の系列との結合の創出は、天秤の計量システムにとり、合理的な組み合わせを可能とし、計量結果を中国の質量体系の斤-両-銖に基づいて、分かり易く表示する工夫であったことを物語っている。正確な銖の極小分銅は、精密性を確保するため、最大分銅が 8 両・1 斤 (16 両) 程度の小型の天秤が限界だったと考えられる。大型の天秤では棹が重くなり、1 銖や 2 銖の質量に反応できない。その結果、棹が傾かず、精度 (精密性) の高い計量はできない。

5. 楚の輪形分銅の製作と亀井遺跡分銅

楚の輪形分銅は鑄造品である。『中国古代度量衡図集』(中国国家計量総局主編 1981、viii 頁) に、1 セット 10 枚分 (1 銖、2 銖、3 銖、6 銖、12 銖、1 両、2 両、4 両、8 両、16 両=1 斤) をまとめて製作できる分銅製作用鑄型が掲載されている。まず鑄造された各分銅を揃え、次に天秤を用い質量調整したものと考えられる。副葬品として出土した天秤 (図 2-9) は、普通の吊り下げ型であり、高い製作技術と高品質な材料で製作されたと考えられる。日常的に使用される天秤も製作時に使用された天秤と同じ性能を持っていたはずである。そうでなければ、1 銖や 2 銖の極小分銅を生かせない。木製棹は二千年の経過により、現状は曲がっているが、当初は真っ直ぐであったと推定される。取緒や皿の吊り紐も棹に孔を開けて通すだけの簡単な造りである。それでもこの精度を有することは、天秤製作の技術の高さを証明している。

亀井遺跡分銅は石製であるが、質量の精度は非常に高い。このことから見ても、亀井遺跡天秤は遺物としては残らないものの、楚の天秤と遜色がない性能を有していたと考えられる。亀井遺跡分銅は、砥石での研磨が繰り返されることによって質量調整を受けつつ、製作されたものだと考えられるが、誤差は小さく、その製作技術は高い。このような高性能の天秤が、いかなる経緯で日本列島に忽然と出現したのか、さらに天秤の操作や分銅の質量調整は誰が行ったのか、多くの疑問が生まれる。

第 2 節 弥生時代分銅の系列について

1. 楚の分銅系列と弥生時代分銅の系列

楚の輪形分銅の検討から、中国楚 (楚以降も) の分銅系列は、単位・進法と結合させ、2 銖と 3 銖は 1.5 倍であるが、3 銖から 1 斤までは 2 の累乗である。後述するが、

弥生時代分銅の最小分銅 1 単位は、中国の 12 銖に相当する。3 銖以上であるため、弥生時代分銅と中国の分銅系列は、それぞれ 2 の累乗となる。弥生時代分銅は、64 単位の分銅系列まで存在するが、中国の斤単位の分銅系列は 2 の累乗ではない¹⁶⁾。つまり弥生人は、斤-両-銖の質量体系のうち、2 の累乗の系列だけを導入したことになる。

以上の検討結果から、亀井遺跡分銅およびそこから推定される高性能の秤の源流とその最有力候補地を考える。弥生時代以降の、中国や朝鮮半島との交易や人的交流の証拠（稲作・金属器・農耕具・紡錘車・青銅器・生産技術・貨泉・墓制や出土人骨・他）を踏まえれば、分銅系列や権衡制度が完成しており、戦国楚や楚以降も継承される中国、および、その影響を先に受ける朝鮮半島に求めるのが、無理のない解釈であろう。さらに分銅と天秤は、一体である。つまり畿内の弥生時代分銅だけでなく、弥生時代天秤の源流も中国や朝鮮半島に求めるのが当然であると考ええる。

2. 弥生天秤の計量システムの受容

天秤は単純な原理の計量器であるが、それを入手できたとしても、操作や仕組みを理解して自由に使いこなしたり、複製したりできるほど、簡単な機器ではない。また天秤と分銅の製作には知識・技術・経験が必要である。そうすると、弥生時代人が天秤の操作や天秤と分銅を製作するためには、天秤の計量システムを知る渡来人等（または、それに準じる習熟者）の直接、間接の指導が必要であったと推測する。

もし、この推測が許されるならば、弥生時代中期前後の天秤導入の初期段階に、日本海側や北部九州への別のルートで、畿内弥生時代人（例えば亀井遺跡の人々）が渡来人等を受け入れて、直接、天秤の製作、使用法、計量システムを学んだと考えられる。このように想定しなければならないほど、亀井遺跡分銅（天秤）の完成度は高い。

しかしながら、なぜ、現在のところ最も完成度の高い分銅（天秤）が畿内に渡来したのかは不明である。福岡県の須玖遺跡群のような、青銅器生産という特殊な生産技能に伴って導入されたのであれば理解し易いが、亀井遺跡からそのような考古遺物は確認されていない。天秤が畿内に渡来した理由を明らかにするような遺跡の発見、あるいは銅製分銅の出土などの考古遺物が発見されない限り、解明できない問題である。

第 3 節 中国の 1 斤と 32 単位の弥生時代分銅

1. 中国の 1 斤の質量

(1) 春秋戦国楚の 1 斤

中国楚の 1 斤は 250 g であると述べた。しかし同じ楚でも 1 斤 223.23 g の遺物も存

在する。中国戦国時代の他国では、さらに異なる標準質量が存在したと考えられる。また中国楚は天秤用の輪形分銅の良好な資料が残り、分銅系列の分析が可能であり、亀井遺跡分銅との比較対象に最適な資料群である。

(2) 秦の1斤

中国最初の統一国家を樹立した秦（前221年から前206年）の始皇帝が実施した経済政策の重点の一つが、度量衡の統一である。始皇帝は「権」に承認の証として、「詔書」を鑄込むか、「詔書版¹⁷⁾」を嵌めさせた。そうであるならば国家の全領域で1斤の質量を統一できたはずである。しかし実態は異なっている。『中国科学技術史』（丘光明他編2001、186-187頁）には、秦代の権が、56例ほど載る。その質量分布は表2-6の通りである。1斤（含1斤換算値、以下同じ）の質量は後代よりも、重い傾向がある。最大値は278.3gである。つまり中国を統一し、絶大な権力を掌握した始皇帝であっても、1斤の標準質量は統一できなかったのである。秦が統一した際の、諸国や各地域の1斤の質量を承認したものであろう。形状は、楚の輪形分銅と違い、頂部に鈕が付く、半球状の遺物が多い。

(3) 前漢の1斤

次の前漢（前202年から後8年）の権は、同書（237-238頁）に20例が載る。質量分布は表2-6の通りで、その偏差は秦と同様であるが、やや軽量化する。また銅製よりも鉄製が14個と多くなる。形状は秦と同様であり、最大値は266.7gである。

(4) 後漢の1斤

後漢（25年から220年）の権は、同書（244-245頁）に38例が載る。鉄製が32例とほとんどを占める。分布は表2-6の通りであるが、質量幅が広くなり、1斤の質量の軽量化が大きく進み、最小値は201gであり、最大値は275gである。

以上のように1斤の標準質量は、一定しない。広大な中国では、地域や年代により、質量に幅があったことを考古資料の状況は示している。時代が新しくなるほど1斤の質量幅は広がり、軽量化する傾向がある。このことは、地域や年代により実際に秤を使用する人々が必要とする質量に合わせて変化したということであろうか。地域ごとに標準質量が違えば、取引などの経済活動はやりにくかったはずであるが、関係者同士の交換率が事前に定まっていたのであろう。なお、丘光明氏は、1斤の標準質量を、戦国楚250g、秦253g、前漢250g、後漢220gとする（丘2012、191頁）。実際の考古遺物は表2-6に示した通り幅があり、平均値などにより算出された数値であろう。

2. 32 単位弥生時代分銅

中国楚の分銅の検討の際に、楚の天秤の分銅系列は単位や進法を組み入れ、単純な 2 の累乗ではなく、進歩した系列であると先に述べた。弥生時代の社会や経済は、この中国の進歩した計量システムが必要なほど発達していなかったと考えられる。弥生時代天秤は、2 の累乗の分銅系列と標準質量（1 斤の質量）の導入で十分であったと考え、一つの仮説を提示する。それは、中国の 1 斤の質量は時代、国、地域により質量に幅があるものの、弥生時代分銅の 32 単位の質量に相当するというものである。

そこで、出土した弥生時代分銅のうち 32 単位の遺物を中国の質量体系に当てはめてみる。32 単位弥生時代分銅は、亀井遺跡分銅 KMI10 の 276.53 g と KMI11 の 280.17 g、池上曾根遺跡分銅 272.71 g、唐古・鍵遺跡分銅 277.12 g、古八幡遺跡分銅 267.91 g である。最近報告された須玖遺跡群の 7 番分銅は 223.71 g（注 6 参照）である。ここでは、48 単位と 64 単位の弥生時代分銅や本行遺跡天秤権状遺物の 32 単位換算値は外す。その理由は、質量値が実際の 32 単位弥生分銅の質量と近似し、中国の 1 斤に質量幅に入るため、分析上、大きな影響はないことによる。

3. 中国の 1 斤と 32 単位の弥生時代分銅

秤の起源が中国の中原であったとしても、日本列島との往来の中で、秤の渡来時期はいつか、複数であろうと推定される秤の由来地はどこか、そして中国ではなく朝鮮半島経由なのか、不明な点が多い。しかも中国の 1 斤の質量（含 1 斤換算値）には、時代、国により幅があることを表 2-6 で示した。そこで、32 単位弥生時代分銅の質量が、1 斤に相当することを確認するために、表 2-7 の上段に楚から後漢までの標準質量 1 斤と 32 単位弥生時代分銅の質量に近似する中国の権の質量体系（単位と進法）を示し、下段に 32 単位弥生分銅を中国の質量体系に当てはめた数値を示す。

表 2-7 から、亀井遺跡最小分銅（弥生時代分銅の 1 単位）は、中国の 12 銖に相当することがわかる。他の弥生時代分銅も同様である。これは弥生時代の技術では、12 銖未満の小質量分銅が技術的に製作できなかった可能性と 12 銖未満の重量を計量する必要性がなかった可能性を示している。また、前述したように、3 銖以上、12 銖未満に相当する小質量分銅が未発見である可能性もある。

32 単位弥生時代分銅の質量に近似する中国の標準質量であるところの 1 斤の質量は、時代、国、地域により幅があると上述した。同様に出土遺物のうち、32 単位の弥生時代分銅の質量にも幅があるため、相互を比較してみる。弥生時代分銅は、畿内出

土分銅は 270 g 以上、畿内以外の分銅は 270 未満である。中国の 1 斤の質量幅は広いが、全体的傾向として、時代が下ると軽量化して行く。このことは、畿内弥生時代分銅が先に日本列島に渡来した可能性を示している。しかしながら、福岡県春日市の須玖遺跡群の出土権は弥生時代中期前半まで遡るとの調査結果がでており、現段階では、日本列島内では最も古い権衡資料（分銅）であることも確実である。須玖遺跡群出土権については、32 単位相当値の比較など、検討する必要がある。

第 4 節 まとめ

本章では、弥生時代天秤とその一体である弥生時代分銅の源流が中国に求められることを、質量体系の分析を通じて明らかにした。日本の弥生時代の中期から後期初頭と言え、まだ小国が分立していた段階である。亀井遺跡分銅に代表される、完成された高精度の天秤の発明は難しいと考え、弥生時代開始以来の交流関係と、既に整序された質量体系のもと、2 の累乗の分銅系列を採用した天秤が使用されていた中国大陸に天秤の源流を求めた。中国の影響を受けた朝鮮半島からの渡来もありうる。

そこで次の手順で、上記の課題を検討した。弥生時代分銅の 2 の累乗系列の検証には、中国春秋戦国時代楚の輪形分銅の資料を使用した。それは楚の輪形分銅が資料的に充実しており、分銅系列が検証し易いことによる。次に 32 単位の弥生時代分銅が中国の 1 斤に相当する仮説を提示した。対象資料としては時期的に相当し、また資料数が多い秦、前漢、後漢の考古遺物を使用した。以下、検討した内容を列記し、まとめとする。

- (1)春秋戦国楚の質量単位は銖-両-斤で、進法は 24 銖=1 両、16 両=1 斤である。この単位と進法は楚の時代には存在し、楚以降も長く継承される。分銅系列は単純な 2 の累乗ではなく、単位と進法を結合させた重層的なものである。1 銖から 24 銖までの分銅系列は 2 の累乗に乗らない。2 銖から 3 銖間は、1.5 倍にして、1 銖から 24 銖まで 1 銖刻みの系列を成立させている。1 両から 16 両までは 2 の累乗の系列に乗る。9 個の分銅で 1 斤 (250 g)、10 個の分銅で 2 斤 (500 g) まで計量できる。
- (2)楚の天秤は精密である。精密であるためには天秤の性能の高さと、小質量分銅が必要である。1 銖は 0.65 g であり、0.65 g の間隔で、0.65 から 1 斤 (250 g) や 2 斤 (500 g) まで計量できる。精密であるため、秤量は小さいが、大きな秤量は必要ない。それは計量目的が秤量貨幣である金（楚金板）であることによる。

(3)32 単位弥生時代分銅の質量は、223.71 g から 280.17 g までの範囲である。中国の標準単位は斤であり、1 斤の質量は時代、国、地域により変化し、幅を持つ。秦、前漢の権の 1 斤（含換算値）は 230 g から 280 g である。後漢の権は 200 g から 280 g までの質量幅を持つ。すると弥生分銅の 32 単位の質量は、中国の 1 斤の範囲内に入る（多くは秦・前漢か）。1 斤自体の実量にも幅があるが、32 単位弥生分銅は、中国の 1 斤に相当するとみなす仮説¹⁸⁾を提示した。

(4)本章の検討から、天秤が中国大陸や朝鮮半島から導入された可能性は高いと考える。そうであるならば、機器と一緒にその計量システムが導入されたと考えられる。弥生時代以降、大陸との交流は盛んであり、秤も渡来した。弥生時代社会は、権衡制度の全部ではなく、一部ではあるが、中国文明圏に入ったことになる。

第 5 章 弥生時代の棹秤

本章では、棹秤が弥生時代に天秤と同様に存在していた可能性を検討する。棹秤は、原の辻遺跡出土の青銅製権の発見により、その存在が、おおよそ認定されてはいるものの、考古遺物が錘だけであり、未解明な部分も多い。積極的に認定されない理由は、棹秤の存在を立証する決定的な根拠に欠けるためであり、棹秤が天秤よりも進歩した秤の構造を持つことによる。その構造については、既に述べた。

最初に日本列島において、初めて確認された弥生時代の錘である原の辻遺跡出土の「青銅製権」に関する問題点を検討する。次に棹秤の特色の一つである、棹に目盛付けする方法（ここでは、原の辻遺跡青銅製権の 2 個連結する例）を図解する。その上で、これまでに数名の研究者により提示された棹錘を提示して、棹秤が弥生時代に存在した可能性が高いことを主張する。最後に筆者が「錘状土製品」と呼ぶ南関東を中心に出土する遺物を紹介し、棹秤が存在した可能性の傍証とする。

第 1 節 弥生時代の棹秤に関する議論

中尾智行氏は、弥生時代の棹錘として例示された遺物に対して、「森本氏による『弥生分銅』の発表以降、北部九州や山陰、東海地方で当該期と考えられるおもりの集成や検討が進んだ。しかし、対象となったのは鈕や穿孔を持つおもりであり、構造も形態も『弥生分銅』とは大きく異なる。質量にも整然とした系列や地域を越えた共通性は見出し難い。各氏が主張するように、これらが棹秤権だったとしても、『弥生分銅』のような類例は確認されていない」（中尾 2018、72 頁）とする。このように弥生時代

の棹錘つまり棹秤の存在に否定的見解を示し、さらに、原の辻遺跡出土の青銅製権に対しても多くの疑問点を投げかける。

筆者は中尾智行氏の否定的見解に対して疑問を感じる。というのも、諸氏が指摘する錘は天秤用ではなく棹秤用だからである。そのため「質量にも整然とした系列や地域を越えた共通性は見出し難い」のは当然であり、中尾氏の指摘は分銅の特性に依拠した結果の誤認である。棹錘は1個であり、系列は存在しない。このことが天秤よりも進歩した棹秤の優れた点である。だからこそ、諸氏が指摘した錘には弥生時代分銅のような地域を越えた共通性は存在しないのである。

ただし弥生時代分銅と比較すれば厳密性に欠けるものの、機能的な特性ゆえに最低限の共通性は存在する。また「いくつかの異なる機能を持った製品が混在している可能性があるだろう」（同、87頁）という論拠のもとに、棹錘つまり棹秤の存在を否定することは、秤の研究の進展を阻むものと考えられる。

また中尾氏は、弥生時代における秤の最初の発見遺物であり、また棹秤の錘である原の辻遺跡出土の青銅製権（図2-10）に関し、「評価には再考の余地がある」（同、87頁）とする。だが、この遺物は棹錘であるとの理解は、概ね得られていると思われる。しかし、本例について錘としての機能を喪失した渡来品だとする指摘もあって、十分な共通理解までには至っていない。

第2節 原の辻遺跡出土の青銅製権について

1. 原の辻遺跡青銅製権に対する否定的見解

中尾智行氏は原の辻遺跡出土の青銅製権に対し、7点の疑問点を指摘する（中尾2018、87頁）。①体部に貫通孔を有する。②想定される鈕が小さく華奢である。③全体形状に歪みが目立つ（底面が平らにならず、平面円形にもならない）。④評価の根拠となった古代中国に類似例が見られない。⑤権に質量調整のための構造を付加することは考えにくい。⑥中国における棹秤の使用開始時期が中国の研究者により後漢代とする見方があり、（使用が）中国とほぼ同時に始まるだろうか。⑦（棹秤の）前身や萌芽的段階を示すような資料が見られない。以上の疑問点を指摘し、この弥生時代後期とされる青銅製権の評価には再考の余地があるとし、否定的である。

2. 原の辻遺跡青銅製権に対する疑問点への筆者の見解

筆者は、対象となる青銅製権は棹秤の錘と評価して問題はないと考える。その根拠を上記の疑問点に対する筆者の見解という形で以下に列挙する。

①については、桿秤権(棹錘)は形状に何ら規制はなく、体部に貫通孔があっても、何ら問題はない。その棹秤に見合った質量があれば良い。貫通孔の存在が桿秤権を否定する根拠とはならない。しかも、この貫通孔は後述するように大きな意味を持つ。

②については、本遺物に鈕の痕跡はあるものの、鈕自体は欠損しており、当初の形状や大きさは不明である。そもそも錘の鈕は、紐を通して垂下する目的で付けるものであるから、自重に耐えられない鈕を付けるはずがない。

③については既に述べた。桿秤権は全体形状に歪みがあろうが、底面が平らでなかろうが、平面円形でなかろうとも、機能上何ら問題はない。鑄造品である青銅製権は当初は均整がとれていたと思われ、この歪みは長期間土中にあった影響と考えられる。

④については、確かに中国側に類似例は見られないが、類似例の有無が桿秤権を否定する根拠にはならない。東京文化財研究所による「青銅製権に関する自然科学分析の成果報告」(長崎県芦辺町教育委員会 2002、10-12 頁)の考察において「日本で鑄造されたと考えられている弥生時代後期青銅器と同じ材料を使用していることから、日本で鑄造された可能性が高いと考えられる」(同、12 頁)とする。そうであるならば、中国に類似例がなくても、問題はないことになる。ただし同書のまとめで中尾篤志氏は、青銅製権の所属時期は「弥生時代後期に限定できる可能性を示唆している」とし、「日本国内に権の鑄型が存在しない現状からすれば、青銅器鑄造用の素材として後漢から輸入された可能性も浮かび上がってくるだろう」(同、16-17 頁)と、日本列島内での製作に否定的である。筆者は本例が大陸製なのか列島内製なのかを判断する知見を持たないが、東京文化財研究所の分析結果は大きな意味があるものとする。

⑤については、体部の貫通孔の有無は問題ないと前述した。しかし中尾篤志氏の「コの字形の工具を差し込んで、下に別の権をぶら下げるといった用途」(芦辺町教育委員会 2002、17 頁)については、一考に値する。第3章の秤の概要で述べた通り、錘が重いほど、より重い秤量物が計量できる。権を足して、より重い秤量の秤とした可能性はある。取緒の位置の移動でも秤量は変化する。また、棹秤は、錘の重さの増減により秤量を調節できることは、例えば筆者が所有する銀秤の錘は「入れ子式」になっており、錘の数を適宜に変更できる。また明治時代以降の通信書状掛秤の上皿棹秤、パン屋や和菓子屋が使用する上皿棹秤(現在も使用中)、台秤(昭和30年代頃までの小・中学校などの体重計や現在も使用される米計量用台秤)などは「増し錘」により秤量を変更できる。このような後代の実例を参照すれば、弥生時代の棹秤も、同じ原理で

秤量を変化させていた可能性を指摘できる。そこで同じ棹秤でも、1個と2個の棹錘で、その秤量と目盛の間隔に違いが生ずることを図解する。

[前提条件] 2挺の同じ棹秤を準備する。棹の太さと重さの影響がなく、長さは33 cmとする。皿の重さは50 g、取緒は左端から6 cm、2個の棹錘は各150 g、基準の錘は1個100 gとする。0から100 g間の目盛幅を、それ以降の棹の目盛付けにも適用する。

< 棹錘1個の場合 > (図2-11: 上)

㊶0 基点の位置決め： $50\text{ g} \times 6\text{ cm} = 150\text{ g} \times 2\text{ cm}$ 。取緒の右2 cmが0基点となる。

㊶目盛付け：基準の錘100 gを皿に載せ、100 gの目盛点を定める。 $(100\text{ g} + 50\text{ g}) \times 6\text{ cm} = 150\text{ g} \times (2\text{ cm} + 4\text{ cm})$ 。つまり0基点から右4 cmが100 gの目盛点で、4 cm刻みで100 gの目盛幅なる。0基点から24 cmで600 gの目盛となり、秤量となる。

㊶目盛の細分：4 cmで100 gなので、十等分すれば4 mm間隔で10 g刻みとなる。

< 棹錘2個の場合 > (図2-11: 下)

1個目の棹錘の下部貫通孔に紐を通して2個目の錘を吊るして計300 gとする。

㊶0 基点の位置決め： $50\text{ g} \times 6\text{ cm} = 300\text{ g} \times 1\text{ cm}$ 。取緒の右1 cmが0基点となる。

㊶目盛付け：基準の錘を載せ、100 gの目盛点を定める。 $(100\text{ g} + 50\text{ g}) \times 6\text{ cm} = 300\text{ g} \times (1\text{ cm} + 2\text{ cm})$ 。つまり0基点から右2 cmが100 gの目盛点であり、2 cm刻みで100 gの目盛幅となる。0基点から24 cmで1200 gの最大目盛となり、秤量となる。

㊶目盛の細分：2 cmで100 gなので、図示した通り、十等分すれば2 mm間隔で10 g刻みとなる。この場合、2 mm間隔では目盛付けが難しく、棹が傾かない可能性がある。その場合には、100 gを5等分し、20 gで4 mmの目盛間隔とするのが現実的である。

上例から同じ条件の棹秤で錘を連結して2個300 gにすると、2倍の秤量となり、目盛間隔は、1/2の幅となり、現実的には20 gで4 mmの粗い目盛間隔とせざるを得なくなり、精度は低くなる。しかし、錘を2個連結して垂下する方法に問題はない。

原の辻遺跡青銅製権がこのような使用法であったか否かについての確証はないが、今示した方法が棹錘の下部に貫通孔を開ける理由として、最も相応しい。なお図2-11例では2個目を150 gとしたが、この場合、1挺の棹秤でも棹の目盛間隔は同じであり、2倍の重量に読み替えればよいが、0基点は移動する。2個目の棹錘が100 gなど違う質量の場合、目盛の間隔も0基点も変わる。棹を2面使い、目盛付けすれば、1本の棹で可能であるが、そこまで進んだ棹秤が存在したか否かは不明である。以上の検討から1個の権に別の権を連結する方法に問題はないと考える。また2個目の棹錘を

垂下する方法は、中尾篤志氏の言う工具ではなく、紐で十分である。

⑥については、確かに中国における棹秤の使用開始時期は曖昧である。ただし第2章第8節で春秋戦国、秦、前漢時代の軽量の鈕付き錘を例示した。これらの錘の特色は半球形で頂部に鈕が付き、形状・質量・垂下孔から、棹錘と判断しても問題がないと筆者は考える。もちろん、中国における棹秤の使用開始時期に関する定説はないが、例示した錘は、分銅よりも、棹秤の錘と考えるのが相応しい。

⑦に関して、中尾氏は、棹秤の「前身や萌芽的段階を示すような資料がみられない」とする。確かに弥生時代人が棹秤を発明したとは思えない。しかし萌芽的段階の資料がないという点では、天秤も同様である。天秤も棹秤も、その渡来や技術導入の経緯は不明であるが、中国大陸や朝鮮半島との関係なくして、その出現は考えにくい。

弥生時代以降、多くの機器が渡来し技術が将来された。そのような渡来した機器の中に、天秤だけでなく棹秤も存在したと考える。棹秤は、当初、中国や朝鮮半島との交易で利用され、やがて日本列島内での取引や小国の運営に必要な機器となる。その結果、渡来人が持参したり、交易で使用したりする過程で、棹秤と接した弥生人が、徐々に棹秤を理解し、指導を受け、弥生時代人が自ら主体的に、使用や製作を始めたと考えられる。交易に有用なのは棹秤であり、交易の必要性ゆえに弥生人もそれを用いたのであろう。

以上から筆者は、原の辻遺跡出土の青銅製権は棹錘として問題がないと考える。しかも、この権の下部の穿孔は権を2個連結するという、進歩したものと考えられる。2個連結の方法が中国大陸や朝鮮半島で創出され、渡来した技術なのか、あるいは、日本列島で発明されたものかは不明であるが、棹錘であることに変わりはない。

第3節 棹秤の錘（棹錘）の認定基準

1. 弥生時代の棹錘の規格

先に棹錘は原理的には何ら制約がないとした。しかし中国の金属錘（銅製・鉄製）は規格化・標準化されている。その理由は、権力者の支配の機器の一つとして管理され、また金属器生産が発達しており、専門的な工人がいたことによる。筆者は、弥生時代に中国か朝鮮半島から日本列島に棹秤が渡来したと考えている。しかし、棹錘を青銅で製作する技術段階には至っていなかった可能性もある（原の辻青銅製権は国内生産の可能性があるとの分析結果があるが）。そのため、代替素材として石製か土製が選択されたのであろう。地域、時期、石材の種類などにより、錘の形状や垂下孔は、

まちまちになったものと考えられる。その結果、弥生時代の棹錘は規格が少なく、棹錘としての同定は難しくなる。

棹秤は槌子の原理を利用しており、発明当初より同じ構造や形状のまま使用され続けた。棹秤は、その利便性や機動性ゆえに原初的特徴を留めたまま昭和40年代までは日本において広く使用された。そこで弥生時代の棹錘を判断するに当たり、棹秤の機能上、棹錘に必要な条件を抽出し、また、古代の棹錘を参考にしながら、弥生時代の棹錘とされる遺物に適用して検討してみる。

2. 認定基準の策定

認定基準の策定にあたっては、棹秤の機能面から必要とされる基準を第一義とする。この基準は時代が変わっても同じである。その理由は、棹秤は完成された機器であり、基本的原理に変更がないからである。なお近世の棹秤と古代の棹秤を比べると近世の一般的棹秤よりも、埼玉県宮町遺跡出土の8世紀の遺物から復元される棹秤の方が、材質的にも機能面でも優れている。ということは古代の棹秤と弥生時代の棹秤も基本的な変化はないと考えることができる。例えば、変化する点は棹錘の材質である。古代からは、金属の棹錘が出現し、石製錘と併用される。弥生時代の錘は、石製か土製である。しかし材質が違っていても、棹錘であることには変わりがない。

棹錘の役割は、計量時に秤量物の重さと棹の目盛位置の仲立ちを担うだけであり、目的に合う重量があれば、他の条件はないと述べた。しかし、それでも必要最低限の機能面における絶対条件があり、それに次いで必要性が高い条件や望まれる条件がある。それらを認定基準とする。また補助的基準として、古代以降の棹錘との類似性をあげる。

(1) 棹錘として必要とされる認定基準

①絶対条件－垂下孔（紐通し孔）が本体上部に有する。

棹秤の特色は、棹の左端に吊るされた皿に載せた（または鉤に吊るした）秤量物と棹に垂下された棹錘を移動させ平衡とし、棹の目盛を読み取り、計量する。それゆえ棹錘の上部には、垂下孔（紐通し孔）が必要である。

②必要性が高い条件－堅牢な材質で安定する形状と重い質量である。

棹錘は、原理的には材質や形状は何ら問われなかった。しかし棹秤として実際に使用される場合には、事情が変わる。取引などで利用されたと推定される棹秤には、素早い操作が要求される。計量時に平衡であるかどうかは、目視で判断される。その

ため錘を左右に動かして、素早く停止する錘が良い。そのためには、小さくて重量がある材質が優れる。弥生時代には石製が選択された。しかし密度の高さよりも、加工のし易さが優先される場合がある。その次は、さらに製作し易い中実の土製焼物も錘として選択されやすい。土製は破損しやすく、吸湿性があり、条件は良くない。また形状は、下部が大きく、重心が下方にあれば、安定し易い。例えば錐体形である。

③望ましい条件－底面が平ら

できれば底面が平らであることが望ましい。棹から外して据え置く際に座りが良いからである。ただし、この条件を満たさない実例は、当該期も古代もみられる。

(2) 補助判断基準－古代の出土遺物との比較

古代になると棹錘の出土数は格段に多くなる。弥生時代の棹錘が古代の棹錘と類似していれば、棹錘と判断する際の補助的な基準となる。

第4節 先行研究における棹錘とされる遺物

ここでは、先行研究にて弥生時代の棹錘（権・桿秤権・棹秤権）として提示された遺物を示す。遺物の出土状況の関係で、古墳時代前期まで含む。また筆者が示す「錘状土製品」と呼称する遺物群は、主に東海地方以東から南関東地方を中心に出土し、他の研究者が提示する棹錘としての遺物とは、性質が異なるため、次節で扱う。

なお、同一遺物を複数の研究者が扱っている場合は発表年次の古い論考から引用する。引用に当たり、遺物の寸法・重さや実測図は、各論考から引用し、その第一次文献は本論末の〔表・図版出典〕に示す。また高・幅・厚・孔径の寸法はmm、重さはgに統一し、他は明記する。欠損品の寸法や重さは括弧付けとし、不明な場合は横棒とする。発掘調査報告書からの引用部分は「報」と略記する。以上については第5節も同様とする。

1. 鳥取県青谷上寺地遺跡出土例

武末純一氏は、鳥取県青谷上寺地遺跡の銅鐸形石製品とされるAからCの3点を石権とする（図2-13：武末2013）。まず、朝鮮半島で「権」とされる多数の例をあげて比較検討し、その類似性は高いとする。さらに銅鐸形石製品、漁撈用や編物用の錘でないことを検証し、その上で次のAからCの3点を石権であると慎重に検証する。

A：高61×幅45×厚30×孔径－×重（141.2g）。弥生中期～古墳時代前期初頭。蛇紋岩製。全体的形状は錘に相応しく、よく研磨され、錘として造り込まれた印象を与える。上部を半円状に丸め、穿孔しやすいように表裏を薄くしている。古代でも硬い石

質の場合に見られる手法である。頂部に最初の垂下孔があったが欠損し、再度その下部に横穿孔を試みるも貫通していない。それゆえ、それ以後、棹錘として使用されなかったと思われる。場合によっては最初の穿孔の段階で、頂部寄りに穿孔し過ぎたため欠損し、一度も棹錘として使用されていない可能性もある。重心は下部にあり、底面は楕円形で平らである。使用されたかどうかはともかく、古代の棹錘と比較しても、石製棹錘の典型的な形状の遺物と言える。

B：高 61.7×幅 26.5×16.3×孔径－×重 39.8 g。時期は不明。緑色片岩製。図正面は弱く膨らみ、縦割りした石片上部を A 同様に薄くして、穿孔し易くしている。重心は下方にある。底面は楕円形で、斜めに切断されたままであり、直立はできない。背面は平面であり、A に比べ裏面や側面は研磨が不足し、未加工面が露わである。しかし古代と比較しても棹錘の条件を備える横穿孔の代表的遺物と考えられる。

C：高 21.2×幅 19.2×17.3×孔径－×重 (7.5 g)。弥生時代後期後葉。緑色凝灰岩製。円柱状であるが、上部がやや細くなる。頂部には半円で板状の鈕（鈕方式）を付けるが、最上部は欠損する。体部は、縦方向の何条もの研磨痕を残し、底面は円錐状に抉る。当該遺物は、棹錘の条件を備え、その可能性が高いが判断は難しい。かつて筆者もこの遺物を棹錘としたが（葉山 2017）、現段階では保留する。その理由は、欠損してはいるものの、現状の質量 7.5 g は棹錘とするには質量が軽すぎるからである。頂部が完存していても 10 g 前後であろうか。10 倍の 100 g の重量が計量でき、貴金属などを計量する棹錘の可能性は残している。しかしながら、平城京出土の奈良時代の「分銅形土製品」（奈良市埋蔵文化財調査センター2003）でも 36.43 g の質量がある。さらに底面を抉る点も棹錘のあり方から外れる。棹錘は小さくて重いものが要求される。もちろん天秤の分銅であるならば、質量調整のため、底面を抉るのは問題がない。しかし棹秤は機能が異なり、底面を抉る必要性はなく、棹錘と矛盾する工程を経ている。棹錘を志向した宝物的な石製品という位置付けも、可能である。時期に関しては、B を含めて「これらの時期は弥生時代後期後葉を中心に弥生時代中期～古墳時代前期初頭の年代幅の中で捉えられる」（同、19 頁）とする。

2. 京都府古殿遺跡出土例

辻川哲朗氏は京都府京丹後市の古殿遺跡出土の鐸型土製品（図 2-13：辻川 2015）を詳細に検討し、「現時点では棹秤の錘-権である可能性がたかい」（同、473 頁）とする。筆者も同意見である。高 59×鐸身部（上面径 30×25 底面径 42×44）×重 79.9 g で、

ピットから出土し、弥生時代後期中葉～後期に想定されるとする。最上部に板状の鈕を造り出し、鈕の正面（C面）の最上部は段を呈する。古代にも同様な鈕が存在する（第6章東京都の須恵製棹錘）。体部は、末広がりの釣鐘状を呈し、重心は下方にある。重量も申し分ない。中国の銅製錘に同様な形状があり、交易時に実見した銅製錘を土製で真似た可能性を推測させる。一般に土製錘は規格性や重量の観点から、なかなか「錘」とは認められない。しかし、この遺物は典型的な棹錘を連想させ、古代を含め、代表的な土製棹錘遺物と捉えて良い。なお当遺跡からは、約8cm間隔の刻みを持つ現長96cm以上×幅約2cm×厚2cmの「不明木製品」が出土しており、辻川氏は棹秤の棹の可能性に言及している。しかし筆者は、棹としては、太さとの釣り合いから長過ぎること（計量時に棹が曲がる）、目盛間隔が広いことから可能性は低いと考える。

3. 北部九州の出土例

輪内遼氏は、北部九州の棹錘の新出資料として、福岡県2点、佐賀県1点の桿秤権をあげる（図2-14から2-16、輪内2016）。

①福岡県福岡市東那珂遺跡4次調査の桿秤権（図2-14）：現存高8.3×幅5×厚5.1×重（254.43g）。包含層から出土。土製。上部は欠損し、垂下孔の痕跡を残す。同じ層の出土土器から「弥生時代前期末の可能性はある」（同、31頁）とする。縦横に紐ズレ痕があり「単純に紐を吊り下げて使用したのではなく、十文字をなすように紐を緊縛して使用したことが分かる」（同、31頁）とする。当遺物は、上部は欠損するが、横穿孔の痕跡が明瞭に残る。重量も問題はない。写真から判断すると、復元される垂下孔が大きいこと、粘土が粗いことは気になるが、棹錘の条件は十分に満たす遺物である。なお先の引用文にある「十文字をなすように紐を緊縛して使用した」との解釈が妥当であるか否かについては、類例の少なさゆえ、今後とも検討を要する。

②佐賀県吉野ヶ里遺跡VII316調査区SX2487出土桿秤権（図2-15）：高60×最大幅35（上部22×下部30）×孔8×重72.12g。截頭多角錐形の石権とし、弥生時代中期後半を下限とする。他と同様、緊縛して使用したとする。当遺物は横穿孔、質量、形状などから棹錘としての条件を十分備え、古代にも同種の石製錘が多く見られる。筆者が気になる点は、全体的に作りが粗雑であること、輪内氏が指摘する孔から下の縦方向紐ズレ痕とC面と底面の縦方向の紐ズレ痕の存在から、①と同様に緊縛して使用する点である。中でも、石製棹錘を緊縛して使用することは、材質の硬さや機能から、土製錘より、さらに考えにくい。緊縛だけで石製錘に紐擦痕が残らないと考える。

③福岡県比恵遺跡 125 次調査区の桿秤権（図 2-16）：現高 71（鈕部正面高 21×側面高 27）×肩部（幅 42×厚 19）×底部（幅 48×厚 22 から 27）×重 115.7 g。井戸底から出土する。泥岩製。共伴土器から「弥生時代中期後半から後期中頃の可能性がある」（同、32 頁）とする。①・②と同様、緊縛による使用法とする。本遺物は 3 点の中でも、棹錘の条件を最も満たす。上部 1/3 は鈕を意識したように絞る、鈕状方式だが、横穿孔をし易くするために薄くする目的を兼ねる。下部が広がり、重心は下にある。底面は平らで安定する。質量も問題はない。表面の磨きも丁寧で「錘」を意識して製作していることが分かる。ただ輪内氏は、当遺物も緊縛による使用法を考えているが、筆者の見解は、述べた。

これら 3 点の遺物は、使用法について筆者と見解に相違があるものの、認定基準を満たしている。特に、東那珂遺跡と吉野ケ里遺跡の石製棹錘は、古代の棹錘と比較しても、識別ができないほど類似しており、棹錘以外に考えられない。

以上、数名の研究者により提示された棹錘の可能性がある遺物を検討した結果、青谷上寺地遺跡の石権 C とされる遺物を除けば、質量や形状について、古代の棹錘と比較しても遜色がないほど類似しており、棹秤の存在を裏付ける遺物と考えられる。

第 5 節 「錘状土製品」と棹錘の関係

1. 錘状土製品の研究経緯

東海地方や南関東地方を中心に、筆者が「錘状土製品」と呼称する一群の土製品がある。その特色は上部に鈕か横穿孔があり、中国の錘や古代の棹錘とされる遺物に類似することである。以下は、2012 年度の修士論文のテーマとして扱った内容のうち、棹秤と関連する部分を一部取り上げる。この遺物群は、棹秤の錘か模倣品ではないかという仮説を立て、東海から南関東地方までの発掘調査報告書を悉皆調査し、その結果、同類の土製品を約 80 点抽出した。従来、これら錘状土製品を含む同様な土製品については、合田芳正氏により「土製垂飾品」として論じられており（合田 1992）、ほぼ定説となっている。しかし筆者は、この中で、上記の特色を有する異質な遺物群を「錘状土製品」として区別し、検討を試みた。

当時、弥生時代に「秤の錘」あるいは、その「模倣品」が存在するなどという仮説は、秤の現物が出土していない以上、無理があった。とはいえ形状が棹錘と酷似する事実の背景には何があったのかを探る目的に沿って、資料集成や分析を進めたという経緯がある。

ところが森本晋氏の研究によって、弥生時代の分銅が発見され（森本 2012）、弥生時代の日本列島内で天秤が使用されていたことが確実視された結果、事態は変わったのである。天秤と棹秤は、構造は違うものの、天秤が弥生時代に存在した事実が判明したことにより、棹秤の存在の可能性も同様に浮上したのである。もちろん集成した80点すべてが棹錘だとは考えられない。その理由は、遺物の点数が多すぎること、棹錘としては軽量なものが多いこと、そして何よりも、石製錘として確実性を備える遺物は当該期の南関東地方では確認されていないことである。以上を踏まえ、錘の模倣品だけではなく、土製錘の可能性が高い遺物も含めて提示した小論2本をまとめた（葉山 2016、2018）。

また、上の研究成果を分割して発表する間に、大野勝美氏による「銅鐸形土製品考—銅鐸祭祀の東限を考える—」（大野 2004）に接した。この論考で大野氏は次のような見解を述べる。「これらのすべてが銅鐸を模倣したものかという点、それには大いに疑問がある。他の土製品が混入している可能性が非常に高いと考える」（同 163 頁）とし、その例として京都府の古殿遺跡の銅鐸形土製品とされる遺物は「全体の形状は分銅の代用品またはその模倣品のように見える」（同、166 頁）というものである。

そこで、先学により集成された銅鐸形土製品（石製品を含む。以下同じ）の中から、銅鐸の特色を持たず、錘状土製品とみなしてよい遺物を抽出し「銅鐸形土製品の中の錘状土製品」（葉山 2017）をまとめた。その中には既に、先行研究において「権」としての可能性を指摘された遺物もあったが、新たに錘の可能性のある遺物も追加した。

しかし、この時点における棹秤の錘とされる遺物の提示例は少ない状況であった。ところが筆者が集成した錘状土製品は、南関東地方だけでも約70点にも及ぶ。これらすべてが棹錘とは考えられず、ただ単に錘の模倣品や錘を模した垂飾品も含まれるとの考えに至っている。この模倣品はなぜ製作されたのであろうか。弥生時代において天秤は確実に存在し、また筆者は棹秤も存在していたと考えている。秤は弥生時代人にとって、初めて見る計量機器であったに相違なく、いわば憧れの品であった可能性をも推測させる。それゆえ、秤の実物は入手できなくても、それを模倣して身近に置くという行為は、当然なされたとみて差し支えなからう。例えば鏡や銅鐸、ガラス玉、勾玉を模倣した土製品や石製品は南関東地方から数多く出土している。であるならば、これら各種の模倣品と同様、秤の錘を対象物とした土製品が製作されたとしても不自然ではない。

それでは、なぜ錘状土製品は南関東地方に集中的に出土するのであろうか。調査精度や頻度は東海・関東を問わず同様であるにも関わらず、この偏在性は見逃せない。さらにそれらの多くは模倣品だとしても、模倣の対象となった範型はどこで用いられたと考えられるのか。その点に関して次に検討してみる。

2. 東海地方の人と物の移動

人と物の移動は、現代の我々が考える以上に、原始時代から盛んであった。それは黒曜石（狩猟用具の材料）や翡翠（大珠・勾玉などの材料）の材料やその製品、また各地域に特色的な土器類などが広範囲に伝播していることを解明した研究成果により明らかである。必需品の原材料や稀少材の移動は、普遍的な事象なのである。特に弥生時代以降の稲作およびそれに伴う技術や文化の伝播は、人と物の移動なくして成立しない。九州地方に端を発した弥生文化の拡散は、多くのルートによりなされ、その過程で、国家形成への胎動も始まった。

それでは、関東地方に弥生文化をもたらした地域はどこであろうか。弥生時代後期には、古くから土器を指標として、東海周辺地域から関東地方に土器を含めた各種の文化要素の伝播が盛んであったことは指摘されていた（赤星 1955、101 頁、神澤 1966、185 頁）。それは弥生時代後期から古墳時代前期を中心に、波状的かつ広範囲に及んだ。東海周辺域の物資だけでなく、遠く日本海側周辺域の土器（特殊器台など）や畿内地方の土器（器台・埴・精製高坏など）も見られ、東海周辺域が東国への物資拡散の起点や通過点と考えられる。この東海周辺域から内陸の道（古代の東山道のイメージ）を通り、伝播・拡散した例もあるが、南関東地方への伝播は海の道が利用されたようである。三河から遠江や駿河を経て相模湾岸域に至り東京湾岸域へと結ばれるルートである。その後の研究により、相模湾岸域や東京湾岸域への伝播が解明され、この点については西相模考古学研究会の研究成果に負うところが大きい（西相模考古学研究会編 2002）。長年の研究の結果、相模湾沿岸に海の道を介して、人と物が移動したことを明らかにした。その東海地方からの人と物の移動を証明する遺物や遺構のうち、特殊な遺物である「家形土器」と錘状土製品が静岡県と神奈川県の一つの遺跡から出土している。これらの遺物を次に紹介する。

3. 家形土器と錘状土製品

相模川流域には、弥生時代後期に西遠江地域からの人々の集団移住があったと想定されている。静岡県浜松市には弥生時代後期の拠点集落と評価される伊場遺跡群¹⁹⁾

がある。その一角をなす鳥居松遺跡からは、日本列島内でも 10 数例しか確認されていない家形土器が出土した（図 2-17 上：鈴木 2002、3-23 頁）。また球の上半部を弱く絞り、板状の鈕を造り付けた土製品が出土している（図 2-17 上：浜松市博物館編 1997、42-43 頁）。発掘担当者は、この遺物を「壺の蓋」としている。下部は半球のままで、頂部には折損しているが板状の「摘み」が付いていた痕跡が認められる。しかも、その中央部には垂下孔と見られる痕跡もあり、その復元想定図から、筆者は「壺の蓋」ではなく、鈕付き棹錘と考える。なぜなら、紐で蓋を吊るして開閉する方法も考えられるが、壺の蓋であるならば、貫通孔がない摘みだけの形状で十分である。そうすると、この摘み（鈕）の孔は棹錘の垂下用の紐通し孔と解釈する方がより適切であり、棹秤の錘と考える。

神奈川県厚木市に子ノ神遺跡^{ねのかみ}が所在する。相模川の支流である小鮎川右岸台地上に位置し、弥生時代中期から古墳時代前期までの住居址が 200 軒以上確認された。その中心の時期は、弥生時代後期から古墳時代前期までである。この遺跡の住居址から鳥居松遺跡出土品に類似する家形土器（図 2-17 下：望月 1981、井上 1996）が出土している（子ノ神遺跡調査団 1990、29-31 頁）。さらに鳥居松遺跡の錘状土製品に類似する、遺物が出土している。その違いは、やや小振りであること、鈕が半球状であることである。しかし家形土器に加え、形状が似る錘状土製品が出土していることは、子ノ神遺跡には、鳥居松遺跡かその周辺地域から人が移住し、家形土器を製作し、また錘状土製品も製作したことが推定できる。つまり相模川沿岸域への移住民の故地は遠江地域を候補地としてよさそうである。

棹錘の認定基準から、鳥居松遺跡の錘状土製品は、実際に使用された棹錘だと認知できる。子ノ神遺跡の錘状土製品については、質量の軽さから、実用の棹錘なのか模倣品なのか判断が難しい。少なくとも鳥居松遺跡の棹錘を模倣した土製品だと判断しても問題はなさそうである。

4. 東海地方からの移動の要因

前項では鳥居松遺跡と子ノ神遺跡という、特別な関係が窺われる事例をあげた。東海地方からの人の移動は、相模湾岸や東京湾岸全域に及び、大規模なものであったことが解明されている。その移動の要因は何であろうか。弥生時代後期の東海地方から南関東地方への人の移動に関して、その原因には、気候変動が大きく関わっているようである。鈴木敏則氏は次のように述べる。「(伊勢湾沿岸域では) 遺跡での堆積状況

を見ますと、沖積地の集落は厚い粘土層で覆われて発見されるので、よく言われることと思いますが、2世紀後半から3世紀は大洪水が頻発したために、集落構造が大きく変わる契機になったのではないかと考えられます」(西相模考古学研究会・兵庫考古学談話会編 2020、151頁)と指摘する。人の移動を誘発するのであれば、大きな洪水が頻発したのであろう。従来の随時的移動以上に、この気候変動は、人の大移動を引き起こした契機と考えてよさそうである。海のルートによる相模湾岸域・東京湾岸域の農耕適地の発見は、故地との往来による情報交換も行われ、東海地方からの人の移動を促進したのであろう。その移動先の代表的な遺跡の一つが、神奈川県綾瀬市の神崎遺跡²⁰⁾であった(綾瀬市教育委員会 1992、神奈川県埋蔵文化財センター2012)。

5. 錘状土製品の位置付け

筆者は錘状土製品を約80点確認し、特に南関東地方に約70点が集中していることを突き止めた。これらの錘状土製品は棹錘としての基本的条件を、質量が軽すぎることを除けば満たしている。これら80点の錘状土製品のうち棹錘あるいはその模倣品と思われる代表的遺物を図2-18に示し、その属性を簡単に記述している。これらは各発掘調査報告書から抽出した遺物であり、その属性や内容は十分ではない。特に重さに関しては、古い報告書の場合、このような遺物の重量を載せることは稀である。棹錘は質量に厳密な規則性を必要とはしないが、ある程度以上の質量を必要とし、棹錘かどうかの判断材料として意味を持つ。それゆえ遺物資料情報としては不足している。また、図2-18の必要な遺物に対しては、簡単な説明を述べている。

前節で確認したように弥生時代の棹錘とされる遺物は、数も少なく石製が多い。そして1例を除き、質量も棹錘として十分である。棹錘の質量と秤量との関係は他の条件で変わるから、一概には言えないが、槌子の原理を利用している棹秤は、棹錘の何倍もの重量の秤量物を計量できる。これが棹秤の利点であることは述べた。

それでは、南関東地方を中心とする「錘状土製品」は、どのように位置付ければよいのであろうか。海の道による移動の場合は、終着地となった相模湾岸域や東京湾岸域は、水稻農業の空白地域が多く存在していた。それゆえ在来住民との軋轢も少なく、故地の生活様式をそのまま維持できたと考えられる。さらに両湾に注ぐ河川を遡り、稲作適地を確保できた。そして、移住民は、東海地方の水稻技術、生活用具、土器、環濠、住居形式を、祭祀関係では、小銅鐸、卜占、葬送儀礼、あるいは墓地形式を持ち込んだ。その中には農業祭祀関係の家形土器や最先端技術の秤(棹秤)の情報もあ

り、「錘状土製品」は、このような脈絡のもとで出現した棹錘の模倣品だと推定される。

6. 錘状土製品の代表的な例

東海地方から南関東地方までを網羅した資料集成の結果、錘状土製品を 80 点ほど確認したと先に述べたが、その中から、認定基準に照らして棹錘かその模倣品として判断できる代表的な遺物を示し、簡単な属性と実測図（図 2-18）を提示する。

ア：新潟県吹上遺跡「銅鐸形石製品」（報）－高 30.3×最大幅 20.4×厚 9.5×－×重－。弥生時代中期末。砂岩。1号方形周溝墓出土。上部横穿孔。銅鐸の特色はない。

イ：和歌山県亀川遺跡「銅鐸形土製品」（報）－高 35.5×最大幅 21 から 22.5×－×重 15.0 g。弥生時代後期。溝出土。半円の板状の鈕を呈す。体部 2/3 下半には刺突紋がある。

ウ：愛知県八王子遺跡出土「銅鐸型土製品」（報）－高（32）×最大幅 25×厚 19×2×重－。弥生時代後期。旧河道堆積層。半円状の鈕とする。中実で銅鐸形土製品の特色はない。

エ：愛知県朝日遺跡「分銅形土製品」（報）－高（60）×最大幅 48×－×－。弥生時代後期か。土製。釣鐘型。赤彩（黒色部分）。上部が欠損し、鈕の形状は不明。

オ：静岡県鳥居松遺跡「小型壺の蓋」（報）－高（40）×最大幅 50×孔径 3×－。弥生時代後期か。溝出土。土製。上部は欠損。報では復元補助線で帯状の半円の板状鈕。

カ：神奈川県子ノ神遺跡「土製錘球」・「土製錘」（報）－高 30×最大幅 30×孔径 4×重 20.3 g。古墳時代前期。住居址出土。上部は半球状の鈕状を呈す。

キ：東京都四葉地区遺跡「土錘」（報）－高 35×最大幅 24×孔径 4.5×重－。弥生時代後期。住居址出土。上部の 1/3 は段を有して、細く絞り鈕状を呈する。

ク：千葉県大畑台遺跡－高 39×最大幅 32×孔径 4×重 28.63 g。弥生時代後期から古墳時代前期。住居址出土。帯状の鈕の上面に刻み目紋を付ける。土製。

ケ：千葉県郷野遺跡－高 45×最大幅 34×孔径 1×重－。古墳時代前期。住居址出土。壺形で頂部に半球状の鈕を付ける。報でも「分銅ににている」とする。土製。

7. 銅鐸形土製品の中の錘状土製品

研究の経緯で述べた通り、銅鐸形土製品とされている遺物の中に、錘状土製品が存在する可能性にふれたが、第 7 章第 4 節の遺物と重複するものを除いて抽出した遺物は図 2-18 の〈ア・イ・ウ〉の 3 点である。この中で〈ア〉は新潟県吹上遺跡の錘状石製錘であり、棹錘の可能性が高い。〈イ〉は南関東地方の錘状土製品に似ており、刺

突紋も千葉県に同種の遺物が出土しており、遠く離れているものの、関係があるかもしれない。質量的には、棹錘か模倣品かの判断が難しいが、鈕の形状（板状鈕）から、少なくとも錘を志向した模倣品である。〈ウ〉は釣鐘状であり、他の錘状土製品とは違う。しかも赤彩がされており、当遺物は棹錘の可能性が高いと思われる。

8. 棹秤の普及範囲

それでは弥生時代には、棹秤はどの程度の地域に、普及していたのであろうか。前節で紹介した朝鮮半島に面する日本海側の鳥取県の青谷上寺地遺跡、福岡県東那珂遺跡・比恵遺跡、有明海に面する佐賀県吉野ヶ里遺跡の遺物は棹錘の可能性が高く、筆者の提示した図 2-18 の〈ア〉も同様である。そうすると大陸との交易関係から日本海側は棹秤が早い段階から渡来し、使用されていたと考えられる。

瀬戸内地方は未確認であり、図 2-18 の〈イ〉は、質量の関係から、模倣品の可能性を考えたい。東海地方の図 2-18 の〈エ・オ〉は棹錘の可能性が高く、図 2-18 の〈ウ〉は模倣品としておくのが無理のない解釈と考えられる。南関東地方の、図 2-18 の〈カ〜ケ〉は、70 点の錘状土製品の中から、棹錘の条件を満たし、棹錘の可能性が高い遺物と鈕が明確な遺物を抽出している。しかし質量の関係で、棹錘と判断するのは躊躇せざるをえない。ここでは、前述した通り、東海地域からの移動に伴う、模倣品としておくのが妥当な結論だと考える。

第 6 節 まとめ

以上の検討の結果から、筆者は、棹秤が弥生時代の日本に存在していた可能性は高いと考える。その理由については先に述べた通りであるが、棹秤と棹錘の仕組みの違いを理解し、古代の棹錘と比較すれば、棹秤の錘として認知されるのではなかろうか。なお以上の論をもってしても、状況証拠の提示に留まる点は否めない。今後、弥生時代の水辺や井戸などの有機物が遺存され易い遺跡で、棹と棹錘が共伴出土すればと、期待している。あるいは既出遺物から、同様な遺物を探索し、資料の蓄積により、少しでも蓋然性を高めることも一つの方法である。第 5 章で検討した論点は以下の通りであり、これらの検討から棹秤の存在を主張した。

(1) 一般的には、棹秤の存在に対する定見がない。その理由は「棹秤の錘」とする決定的な根拠に欠け、資料数も少ないことにある。天秤よりも棹秤は進歩した構造であり、考古遺物として出土する棹秤の錘が、確実に棹錘であるとは判断できない。分銅と違い、棹錘に形状や質量系統に規格性が少なく、判別が難しいことによる。

- (2) 棹秤に対する否定的見解は、天秤と棹秤の構造的違いに対する理解の混乱によるものと指摘した。棹秤は、基準の錘の質量を、棹錘を介して付けられた棹の目盛で重量を計量するため、1個の錘で、ある一定範囲の計量ができる。その結果、考古遺物としての棹錘は1個であり、分銅のような質量の規格や系列が存在しない。
- (3) 弥生時代の棹錘として、日本で最初に発見された原の辻遺跡青銅製権に対する中尾智行氏の否定的見解に対して、批判を行い、権と判断して問題がないとした。
- (4) 棹錘は、何ら規格や規制がなくても、その役割は果たせるが、機能上必要な最低限の基準を確認し、認定基準とした。また分銅ほどではないが、棹錘にも最低限の規格性があり、規格性の内実については古代の棹錘を補助的な参照項目となりうることを論じた。
- (5) 他の研究者が棹秤の権とする石製・土製の遺物を提示し、若干のコメントを付した。
- (6) 筆者が「錘状土製品」とする遺物の中から、棹錘およびその模倣品の可能性が高い遺物を提示し、少なくとも棹秤は弥生時代後期には、日本海側、北部九州、太平洋側の遠江地域には到着しており、その希少性と新規性ゆえに模倣品は南関東地方で盛んに製作されたとした。

[注]

- 1) 中尾氏は、江戸時代に国内で作られた分銅の用語をその前史資料に適用することもやや躊躇があるとして、権を天秤権（天秤用）と棹秤権（棹秤用）に分ける。筆者は、分銅が一般的用語として定着しており、全時代を通して、天秤用の錘・権を分銅と呼称する。
- 2) 中尾論文では「基準質量 A8.67 g」を算定し、この数値に基づいて論を進めるとしているが、実際は「8.666 循環」で算定されている。中尾論文表 1（中尾 2018、73 頁）の「質量 A を基準」の欄はすべて小さな誤差があるが、大勢に影響しないので、そのまま引用する。
- 3) 森本論文は、発掘調査報告書の 8.7 g とする。その後、精密質量測定により 8.76 g と測定された（中尾 2018、75 頁）。本論では、中尾論文（中尾 2018、73 頁）表 1 の数値に従う。
- 4) この天秤竿の「竿」の表記は引用書に従う。この銅製天秤竿は、遺物番号 164 a・b の 2 本が掲載されている。164 a は重さ 93.2 g、長さ 23.1 cm、腕の高さ 1.22 cm・腕の厚さ 0.35 cm、鼻鈕（支点の取緒用）の高さ 2.15 cm・鼻鈕孔径 0.38 cm である。支点の山形の鼻鈕の下には「王」の字が刻まれ、宮廷に関係する遺物であろうとする。上面には十等分した上下に貫通した目盛が付いてある。長さは当時の一尺で、一目盛は一寸に相当する。この貫通した孔に皿紐を吊るせば、

その比により倍量や分量（等分）ができる。このような機能が付いた天秤棹の例はなく、棹秤への過渡期的なものかもしれない。また使用目的の一つに分銅の2の累乗の系列の質量調整などが考えられるが、銅製では竿が重く小質量分銅の倍量や分量には適さないと考えられる。

- 5) 他の要素の例は、分銅の質量誤差である。当時の天秤は精度や性能に差があり、常に正確な分銅製作ができるとは限らない。石製分銅が砂岩であれば、吸湿量により、秤の精度は揺らぐ。実際、表 2-1 の畿内弥生分銅の諸属性の最小分銅を基準とした質量差はかなり見られる。中尾論文でも、単位が大きな分銅や大きな分銅になるほど質量誤差が段階的に拡大するとし、その原因に言及している。亀井遺跡分銅でもその傾向がある。平均では、この誤差が入り込むことになる。
- 6) 読売新聞 2020. 12. 20 朝刊の「最古の『分銅』 大陸と共通 福岡県春日市須玖遺跡群出土」の記事で武末純一氏は、「青銅器の鋳型とともに出土していることから、原材料の計量に用いられたのであろう」とし、弥生時代中期前半（紀元前 2 世紀頃）の計量用の重り（権）とし、重さの規格は、韓国出土の権と共通し（11 g）、その 3 倍（2 点）、6 倍、20 倍、30 倍とコメントする。須玖遺跡群出土の権は次の通りである（春日市教育委員会 2020、100 頁）。1 番遺物 35.13 g、2 番 33.57 g、3 番 32.47 g、4 番 69.16 g、5 番（5.85 g）、6 番（37.93 g）、7 番 233.71 g、8 番 337.19 g である。（ ）付きは欠損による、残存質量である。この 7 番遺物は畿内出土 32 単位弥生時代分銅と比べると質量は軽い。しかし本論中で述べる理由から 32 単位弥生分銅と考える。
- 7) 天秤は、計量物と分銅の合計質量を 1 : 1 の関係で計量するため、性能との関係もあるが、最小分銅が軽量であるほど、精密な計量ができる。しかし棹秤は、棹錘の 10 倍から 15 倍程度の計量ができる。そのため、棹の目盛で読み取り計量する棹秤は、限られた長さの棹に棹錘の 10 倍や 15 倍の重さの目盛が付けられない。その結果、棹秤は、10 g や 20 g 刻みの、粗い目盛幅となる。
- 8) 筆者は、亀井分銅の 32 単位（想定質量 280.32 g）までの、それほど重くない分銅の場合、実際の質量の誤差がより理解しやすく、現実的であると考え、実数で示している。中尾論文では、質量の差（g）/想定質量（g）＝誤差（％）で示している。その結果、KMI04 の誤差（％）は-7.52％となる。他の亀井遺跡分銅の誤差（％）は-0.58％から 2.09％である。KMI04 が他の分銅の誤差（％）よりも大きいと、製作途中との評価を支持する根拠となったと推察される。現代の分銅も JIS 規格で等級と「最大許容誤差」が決まっており、質量が重いほど、許容誤差は大きい。
- 9) 森本氏は、2012 年の段階ではこの遺物が石杵であるとし、天秤が朱の計量に使用された可能性に言及した。筆者は、中尾論文（中尾 2018）の新出遺物の中に石斧の転用品があることから、この石斧状石杵を分銅の素材として論を進めている。その後、森本氏は、この石杵とした遺物を転用分銅とする考えを明らかにしている。すなわち「8.7 g を基準とした時に石杵は 195.4 倍と 192

倍に近く」(森本 2018、8 頁)、192 は $128+64$ と 2 の累乗の和になっているとする。続けて、形状が典型的な分銅ではないが、重さが想定される系列に沿っている場合、「転用分銅」と呼ぶこととし、その認定根拠として、出土状態つまり弥生時代分銅との共伴関係が必要であるとする。

また森本氏は、弥生時代分銅の異なる事例として、徳島市矢野遺跡の出土遺物をあげる。「形状は典型的な分銅に近いものの、その質量は 889.6 g と報告されていて、8.7 g の 102.25 倍ある。このように、質量が期待通りでない例についてはどのように考えるべきなのだろうか」(同、8 頁)とし、「亀井遺跡などとは違う計量体系であったと考えることもできよう。その場合、違いは時期差と判断するのか、むしろそれよりも政治的な領域の差と考えるのか、検討すべき点は多い」(同、8 頁)と課題をあげる。

以下、筆者の気付いた点をあげる。亀井遺跡天秤は、6 個の分銅で 1 単位から 63 単位まで 1 単位刻みで計量できる小型の天秤と考えられる。共伴出土した石杵は、想定 192 単位 ($192 \times 8.7 \text{ g} = 1670.4 \text{ g}$) であり、32 単位に続く 2 の累乗の分銅 (64 単位と 128 単位) は未検出である。例えば、64 単位と 128 単位の分銅が存在して系列が揃ったとしても、この転用分銅を亀井遺跡分銅と組み合わせて使用することは、重量的に難しい。すると、重量的に耐えられる、中型や大型の異なる天秤が存在した可能性も考える必要がある。さらに石斧状石杵は、形状が安定性に欠け、重量が相当重いため皿には載せにくい。そのため使用方法に関しても検討する必要がある。

次に徳島市矢野遺跡の 889.6 g の弥生分銅は、 $1/4$ にすると 222.4 g である。福岡県春日市の須玖遺跡群出土の 8 点の権 (分銅) の 7 番遺物の質量は、223.71 g である (注 6 参照)。これは偶然の一致では考えられない近似値であり、今後の資料の増加を待ち、関連を検討する必要がある。なお、徳島市矢野遺跡は若杉山辰砂の採掘に関係した遺跡と言われる (徳島県 2019、14 頁)。そうすると、この弥生時代分銅は、水銀朱の計量に関連する遺物の可能性も出てくる。弥生時代天秤の研究は、まだ日が浅く、課題が多いのである

10) 武末氏は、「この砵碼は中国では 2 の累乗倍が 10 点 1 組で天平 (天秤) と対になって使われ、筆や削刀と共に出る」(武末 2013、13 頁)とし、注で「一番軽い砵碼の重さを 1 単位とすれば、順次重さが倍 (2 の累乗倍) になるから、1、2、4、8、16、32、64、128、256、512 倍となり、10 個すべてを使えば 1023 単位まで測れる」(同 23 頁)とする。しかし中国の分銅は、後述するが、弥生時代分銅のような、単純な 2 の累乗でないため、1023 単位まで計量できない。

11) 輪形分銅は環権とも呼称する。2019 年 5 月 23 日付け朝日新聞に滋賀県栗東市の下鉤遺跡出土の銅環が 2 世紀後半の「環権」であるとの記事が掲載された。直径 12.7 cm、厚さ 0.7 cm、質量 89.30 g とのことである。しかし環権ならば、天秤皿の大きさとの関係で、直径が 12.7 cm は大き

- すぎる。中国の輪形分銅は、戦国時代の楚を例にすると、直径 4.95 cm で質量 125 g、直径 6.06 cm で質量 251.3 g である（中国国家計量総局 1981、219-223 頁）。皿に載せずに吊るすことも考えられるが、中国例から下鉤遺跡出土の銅環が「環権」であるとの見解は、疑問が残る。
- 12) 山田勝芳氏は、斤両銖制は微細な重量まで計量できる単位制度であるが、それは金の計量に不可欠であり、金の流通が活発であった楚においていち早く採用されたとする。また氏によれば、楚では「斤」ではなく、「溢^{いっ}」という単位名称ということである（山田 2000、32-33 頁）。
- 13) 輪形分銅の単位の系列は『中国度量衡図集』（中国国家計量総局主編、216・218・222 頁）でも言及しているが、分銅は組み合わせて 1 銖～24 銖（1 両）まで揃う必要があり、1・2 銖が必要なこと、進法と系列の関係で 3 銖が 2 の累乗でなく、1.5 倍であることには、言及していない。
- 14) 秤量貨幣は、貴金属を計量して、価値を決めるために精密な計量が必要である。江戸時代の両替商が使用していた箱型天秤は同様な使用目的であり、中国楚の天秤と精密性に大きな差はない。
- 15) 155 番の春秋楚の輪形分銅は、3 銖を欠落とした。しかし、1・2・3・6・12 銖の系列の想定質量値とうまく合わない。春秋楚の分銅系列は、戦国楚の 2 の累乗の系列の成立の前段階であり、単純な 2 の累乗の系列かもしれない。0.8 g 側から順に 2 倍にすると、0.8・1.6・3.2・6.4 g となる。7.1 g 側から 1/2 にすると、7.1・3.6・1.8・0.9 g である。今後の検討課題としておく。
- 16) 分銅系列には、1・2 は必要とするので、1 斤と 2 斤は存在し、ここまでは 2 の累乗とも言える。しかし、1 鈞=30 斤のため、斤は単純な 2 の累乗の系列ではない。『中国科学技術史 度量衡巻』（丘等 2001）では、斤の分銅系列を、1・2・3・5・15 斤としているが（同、130 頁）、この分銅系列では、1～30 斤まで、1 斤刻みで揃わない。実際、同書の秦の斤の分銅（同、186-187 頁、掲載分銅数 59 個）を見ると、同書が示す系列以外の次の分銅が見られ、実際とは違うことが分かる。その出土例は、次の通りである。8 斤が 7 個、9 斤が 3 個、10 斤が 4 個、14 斤が 1 個、16 斤が 4 個、20 斤が 1 個である。この分銅があれば、1～30 斤まで揃う。斤の分銅系列とされる 3・15 斤は、1 個も確認されていない。斤の系列については、考古遺物から、検討する必要がある。
- 17) 始皇帝は、分銅に詔書を刻み込んだ。二世皇帝も同様である。なお「詔書版」は、始皇帝の詔書を彫った銅板であり、分銅に嵌め込んだ。場合によっては、外れる場合もあり、銅板だけが出土する例もある。なお、木製枅の場合は、枅が朽ちて銅板しか出土しない。また「詔書版」の「版」は、引用書『中国古代度量衡図集』（中国国家計量総局主編 1981）の表記に倣っている。
- 18) 山田研治氏は、弥生時代分銅の 1 単位が中国の質量単位の 12 銖、32 単位が 1 斤であるとの見解を、貨幣と質量との関係から論じている（山田 2018）。
- 19) 伊場遺跡群は、浜松市に所在する弥生時代を代表する遺跡の一つである。弥生時代から鎌倉時

代までの複合遺跡ではあるが、弥生時代の環濠集落として著名である。代表的な出土遺物としては、木製短甲（鎧）が知られる。また大量の木製品が出土し、多くの木簡が含まれる。弥生時代以外の遺構としては、古代の郡衙や駅屋跡がある。

20) 神崎遺跡は相模川の支流である目久尻川の右岸の台地上に位置する。南北 103m、東西 65mの環濠集落である。出土土器の 95%以上が三河と遠江の土器と酷似する。ただし、その胎土は在地（神崎遺跡周辺の胎土）のものである。2011年に国指定遺跡となり、現在は「神崎遺跡公園」として整備されている（神奈川県埋蔵文化財センター2012）。

[第Ⅱ部 表・図版]

表 2-1 畿内弥生時代分銅の諸属性（中尾論文-表 1-部分引用。数値は表 1 に従う）

亀井遺跡(大阪府大阪市・八尾市)

略称	長さmm	幅mm	厚さmm	形状	石材	質量g	相対理論値	質量A (8.67g)		最小分銅を基準	
								想定値g	質量差g	想定値g	質量差g
KMI01	27.4	13.3	12.7	円柱形	砂岩	8.76	1	8.67	0.09	8.76	0
KMI02	43.6	18.3	11.4	隅丸方柱形	スレート	17.65	2	17.33	0.32	17.52	0.13
KMI03	43.2	21.5	13.7	不定形	チャート?	17.64	2	17.33	0.31	17.52	0.12
KMI04	(59)	(20)	(18)	不定形	砂岩	32.06	4	34.67	-2.61	35.04	-2.98
KMI05	50.5	19.5	16.4	円柱形	砂岩	34.46	4	34.67	-0.20	35.04	-0.58
KMI06	56.0	22.3	15.6	隅丸方柱形	輝緑岩	35.39	4	34.67	0.72	35.04	0.35
KMI07	47.7	28.7	28.0	円柱形	輝緑岩	68.88	8	69.33	-0.45	70.08	-1.20
KMI08	65.9	33.4	31.8	円柱形	細粒砂岩	134.71	16	138.67	-3.96	140.16	-5.45
KMI09	64.6	35.1	32.0	円柱形	斑状輝緑岩	139.81	16	138.67	1.14	140.16	-0.35
KMI10	78.5	42.0	41.7	円柱形	細粒砂岩	276.53	32	277.33	-0.80	280.32	-3.79
KMI11	68.1	45.2	44.4	円柱形	輝緑岩	280.17	32	277.33	2.84	280.32	-0.15

池上曾根遺跡(大阪府泉大津市・和泉市)

IKG01	53.0	39.0	40.0	円柱形	砂岩	138.60	16	138.67	-0.07	140.16	-1.56
IKG02	80.0	42.0	44.0	円柱形	頁岩	272.71	32	277.33	-4.62	280.32	-7.61
IKG03	113.0	55.0	36.0	石斧形	緑色石	413.64	48	416.00	-2.36	420.48	-6.84
IKG04	123.0	48.0	48.0	円柱形	緑色石	578.76	64	554.67	24.09	560.64	18.12
IKG05	49.5	39.0	40.0	円柱形	緑色石	141.70	16	138.67	3.03	140.16	1.54

観音寺山遺跡(大阪府和泉市)

KAN01	105.10	46.70	45.10	隅丸方柱形	チャート?	414.82	48	416.00	-0.18	420.48	-5.66
KAN02	93.35	64.05	48.05	石斧形	閃緑岩	584.62	64	554.67	29.95	560.64	23.98

唐古・鍵遺跡(奈良県田原本町)

KRK01	62.5	51.0	39.5	円柱形	輝緑岩	277.12	32	277.33	-0.21	280.32	-3.20
-------	------	------	------	-----	-----	--------	----	--------	-------	--------	-------

表 2-2 本行遺跡天秤権状遺物と弥生時代分銅の関係 (単位: g)

遺物番号	遺物重量	1単位	2単位	4単位	8単位	16単位	18単位	20単位	32単位
遺物1-A案 (18単位想定)	151.71	8.43	16.86	33.71	67.43	134.85	151.71		269.71
遺物1-B案 (20単位想定)	151.71	7.59	15.17	30.34	60.68	121.37		151.71	242.74
遺物2	168.46	8.42	16.85	33.69	67.38	134.77		168.46	270.16

* 遺物1-A案は18単位, B案は20単位とする。 * 遺物2は欠損分+5g * 小数点以下第3位四捨五入

表 2-3 中国楚の輪形分銅一覧と概要 (小数点以下の表示は出典書の通り)

番号/時代	枚数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
155	質量(g)	0.8	1.5	3.5	7.1						
春秋楚	直径(cm)	1	1.24	1.57	2.05						
遺物概要	1975年に湖北省江陵県雨台山410号墓出土。分銅のみ出土。共伴遺物は長い頸の壺、銅製の剣各1点。										
158	質量(g)	0.6	1.2	2.1	4.6	8	15.6	31.3	61.8	125	
戦国楚	直径(cm)	0.7	0.88	1.03	1.4	1.4	2.36	2.96	3.8	4.95	
遺物概要	1954年に湖南省長沙市左家15墓出土。木製竿・銅製皿・吊り紐・分銅の秤1セットが完全な形で残る。										
159	質量(g)	0.69	1.3	1.9	3.9	8	15.5	30.3	61.6	124.4	251.3
戦国楚	直径(cm)	0.7	0.9	1.10	1.38	1.75	2.3	3.0	3.51	4.91	6.06
遺物概要	1954年に湖南省長沙市近郊より出土。9枚目に「鈞益」の二字を刻み、量の値を均一にすることを指す。										
160	質量(g)	3.7	7.6	15.6	31.4	62	125.5				
戦国楚	直径(cm)	1.4	2	2.5	3.1	3.9	4.9				
遺物概要	1933年に安徽省寿县の朱家集より出土。木製竿・銅製皿・吊り紐・分銅の秤1セットが完全な形で残る。										
161	質量(g)	1.98	3.8	7.25	7.75	15.77	30.9	62	125		
戦国楚	直径(cm)	1.2	1.64	2.14	2.02	2.36	3.11	3.74	4.91		
遺物概要	1975年に湖北省江陵県雨台山419号墓出土。半斤の分銅で推算すると一斤は250g。										
162	質量(g)	1.25	2.16	4.4	8.44	15.5	31.2				
戦国楚	直径(cm)	0.8	0.9	1.7	1.6	2.1	3.5				
遺物概要	1954年に湖南省常德市出土。分銅6枚のみ。二両の分銅から推算すると一斤は249.6g。										
163	質量(g)	3.8	5.9	12.6	24.7	115.7	223.3				
戦国楚	直径(cm)	1.3	1.9	1.9	2.2	3.8	6.1				
遺物概要	1970年江蘇省江寧県報橋工地出土。②⑥は輪形分銅であり①③～⑤は未貫通の窪み状の形状。										

表 2-4 中国楚の輪形分銅の想定質量値(小数点以下3位四捨五入)と系列

想定質量値	0.65 g	1.30 g	1.95 g	3.91 g	7.81 g	15.63 g	31.25 g	62.50 g	125.00 g	250.00 g
銖の系列	1銖	2銖	3銖	6銖	12銖					
	系列として必要		3銖=2銖×1.5倍。3・6・12銖は2の累乗							
両の系列						1両	2両	4両	8両	1斤(16両)
						1・2・4・8両は2の累乗。				
楚の分銅系列	1銖	2銖	3銖	6銖	12銖	1両	2両	4両	8両(半斤)	1斤(16両)

表 2-5 中国楚の輪形分銅の系列対応

単 位	1銖	2銖	3銖	6銖	12銖	1兩	2兩	4兩	8兩	1斤(16兩)	
想定質量値(g)	0.65	1.30	1.95	3.91	7.81	15.63	31.25	62.50	125.00	250.00	
遺物番号／時代・重 誤差g	155/春秋楚・重(g)	0.8	1.5 (欠落)	3.5	7.1						
	誤 差(g)	0.15	-0.20		-0.41	-0.71					
	158/戦国楚・重(g)	0.6	1.2	2.1	4.6	8	15.6	31.3	61.8	125	
	誤 差(g)	0.05	-0.10	0.15	0.69	0.19	-0.03	0.05	-0.70	0	
	159/戦国楚・重(g)	0.69	1.3	1.9	3.9	8	15.5	30.3	61.6	124.4	251.3
	誤 差(g)	0.04	0	-0.05	-0.01	0.19	-0.13	-0.95	-0.90	-0.60	1.30
	160/戦国楚・重(g)				3.7	7.6	15.6	31.4	62	125.5	
	誤 差(g)				-0.21	-0.21	-0.03	-0.15	-0.50	0.50	
	161/戦国楚・重(g)			1.98	3.8	7.25	15.77	30.9	62	125	
	誤 差(g)			0.03	-0.11	-0.56	0.14	-0.35	-0.50	0	
	12銖は2枚(重g)					7.75					
	誤 差(g)					-0.06					
	162/戦国楚・重(g)		1.25	2.16	4.4	8.44	15.5	31.2			
	誤 差(g)		-0.05	0.21	0.49	0.63	-0.13	-0.05			
	163/戦国楚・重(g)				3.8	5.9	12.6	24.7 (欠落)		115.7	223.23
	誤 差(g)				-0.11	-1.91	-3.03	-6.55		-9.30	-26.77

表 2-6 中国秦から後漢の権の1斤(含1斤換算値)の質量分布

質量g (以上～未満)	200～210	210～220	220～230	230～240	240～250	250～260	260～270	270～280	合計
秦(前221-前206)					10個	28個	12個	6個	56個
前漢(前202-後8)				3個	7個	5個	5個		20個
後漢(25-220)	3個	5個	7個	7個	6個	6個	1個	3個	38個

表 2-7 中国の分銅系列と弥生時代分銅(小数点以下第3位四捨五入、単位:g)

	1銖	2銖	3銖	6銖	12銖	1兩	2兩	4兩	8兩	16兩(1斤)
楚・前漢の想定質量値	0.65	1.30	1.95	3.91	7.81	15.63	31.25	62.50	125.00	250.00
秦の最大質量分銅想定値	0.72	1.45	2.17	4.35	8.70	17.4	34.79	69.58	139.17	278.33
後漢1斤鉄権想定質量値	0.57	1.15	1.72	3.44	6.88	13.75	27.50	55.00	110.00	220.00
後漢1斤鉄権想定質量値	0.70	1.41	2.11	4.22	8.44	16.88	33.75	67.50	135.00	270.00
亀井分銅実質量値					8.76	17.65	35.39	68.88	139.81	280.17
						17.64	34.46		134.71	276.53
							32.06			
亀井分銅KMI11想定質量値					8.76	17.51	35.02	70.04	140.09	280.17
池上曾根分銅想定質量値					8.52	17.04	34.01	68.18	138.60	272.71
唐古・鍵分銅想定質量値					8.66	17.32	34.64	69.28	138.56	277.12
古八幡分銅想定質量値					8.37	16.74	33.49	66.98	133.96	267.91
須玖遺跡群7番想定質量値					6.99	13.98	27.96	55.93	111.86	223.71
*ゴシックは出土遺物実質量 *楚・前漢・後漢(220g)の1斤は丘光明2012、191頁の値 *弥生時代分銅は、48単位、64単位も出土しているが、32単位までを対象とする。*亀井分銅KMI11は想定質量も算定 *池上曾根分銅の4兩以下の欄の想定質量値は、32単位272.71gを基準に算定している										

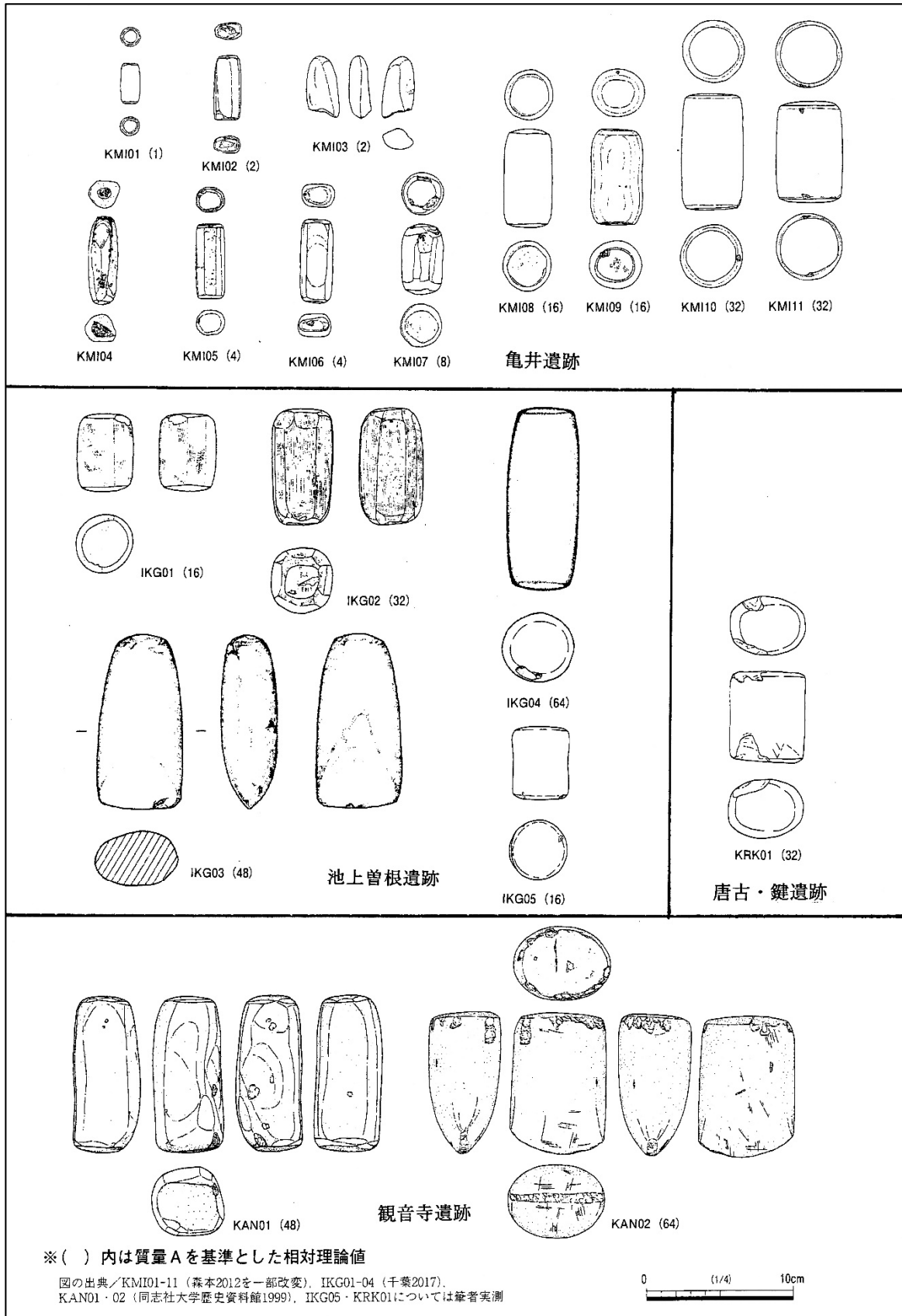


図 2-1 畿内弥生時代分銅実測図 (中尾論文図 2 改変転載)

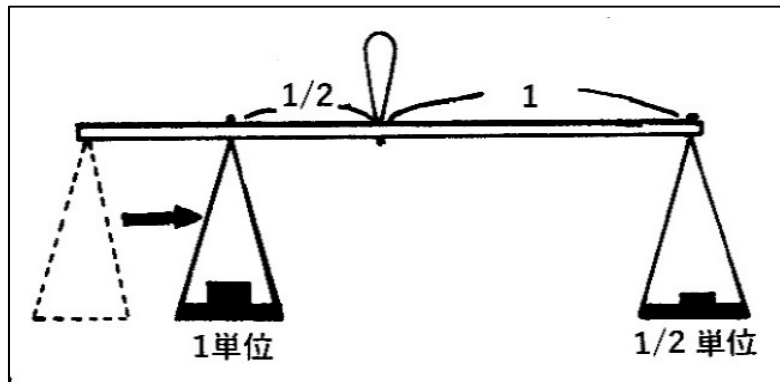


図 2-2 左皿を移動した天秤模式図

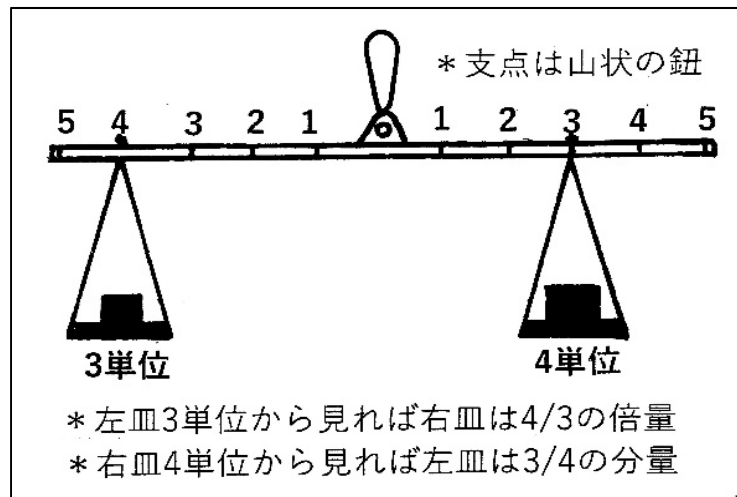


図 2-3 中国楚の天秤竿模式図

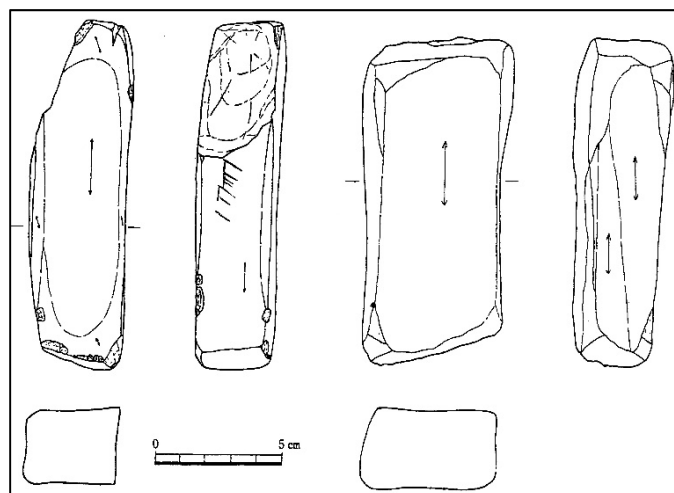


図 2-4 土坑出土砥石 2 点 (S=1/3)

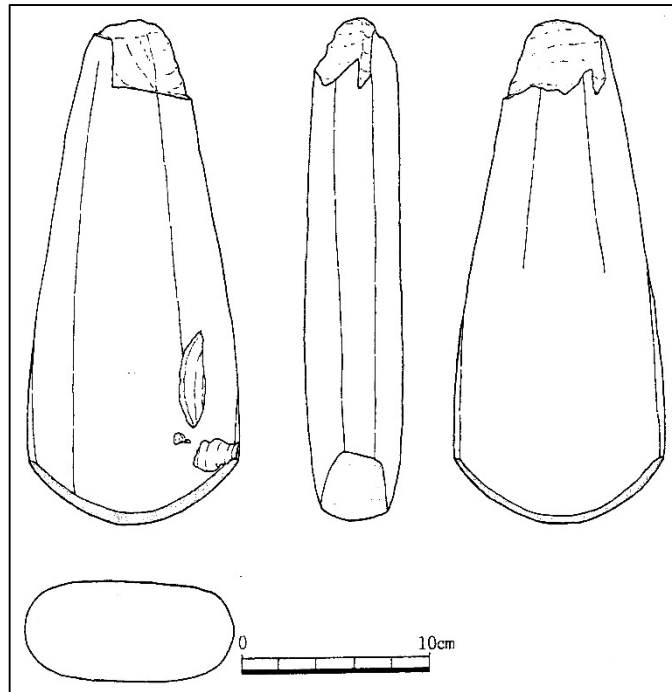


图 2-5 土坑出土石杵 (作業面朱付着 S=1/4)

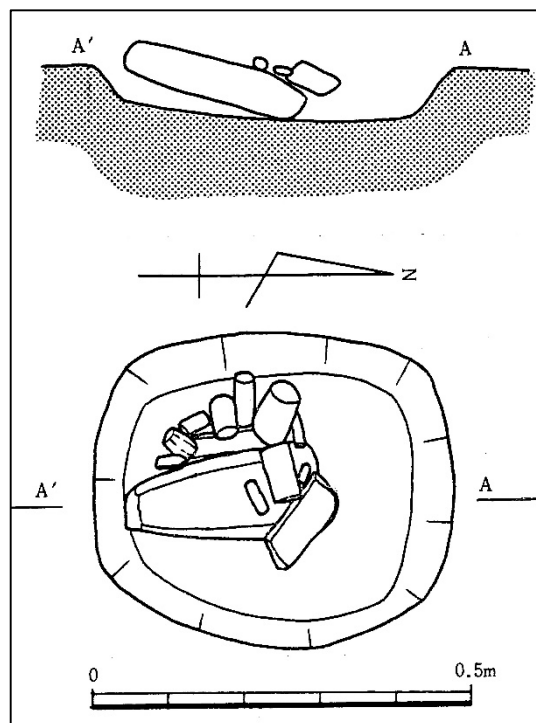


图 2-6 SK3165 遺物出土狀況 (S=1/10)

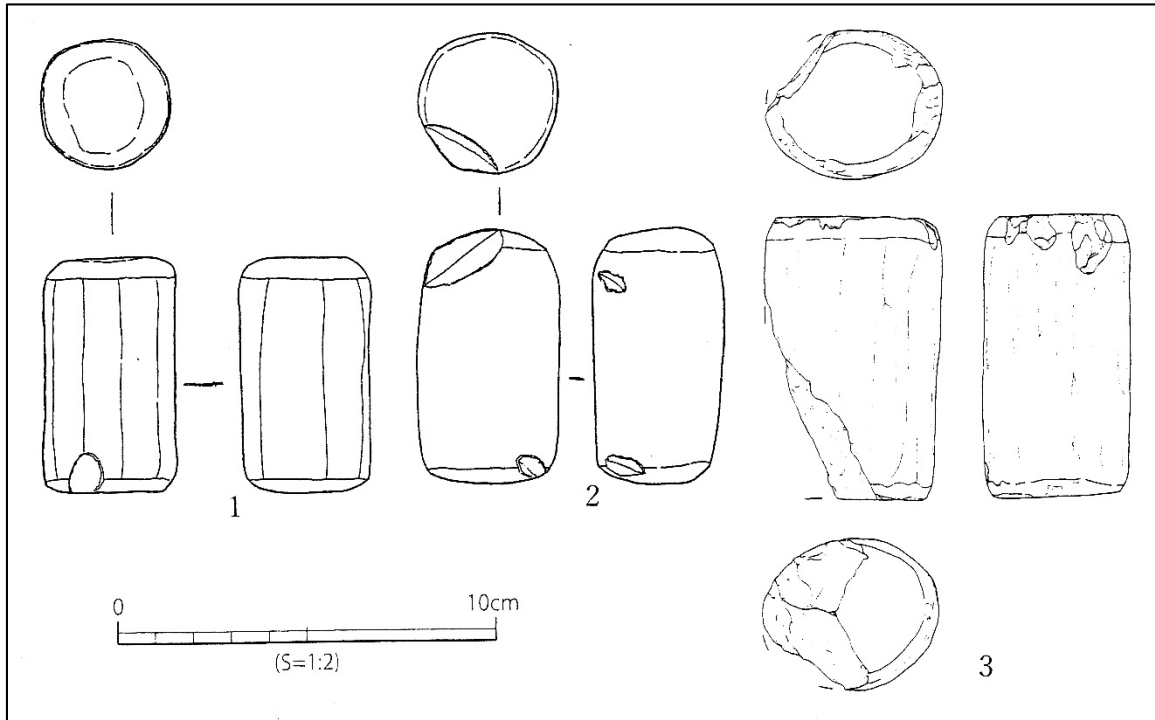


図 2-7 本行天秤権状遺物 (1・2) と古八幡遺跡分銅 (3) (各引用書から改変転載)

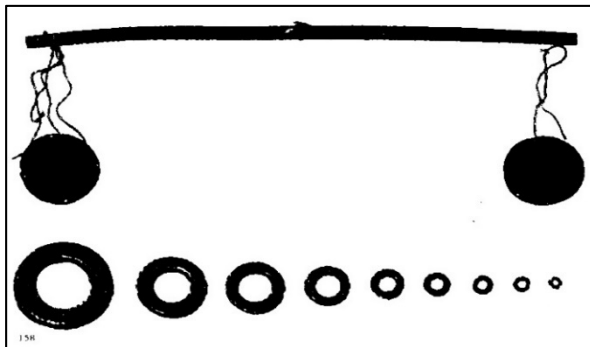


図 2-8 中国楚の天秤と輪形分銅 (158 番)

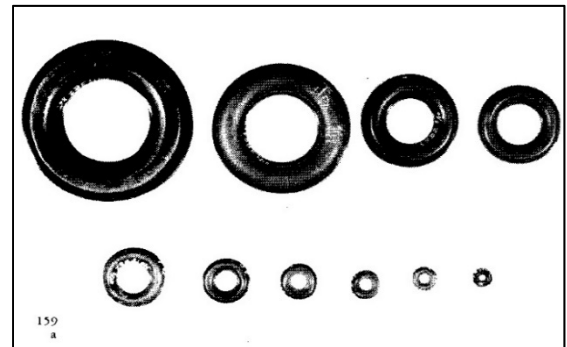


図 2-9 中国楚の輪形分銅 (159 番)

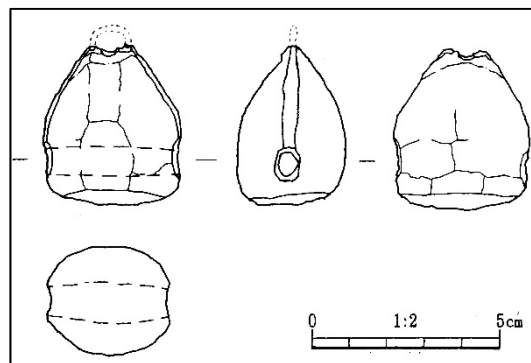


図 2-10 原の辻遺跡出土青銅製権

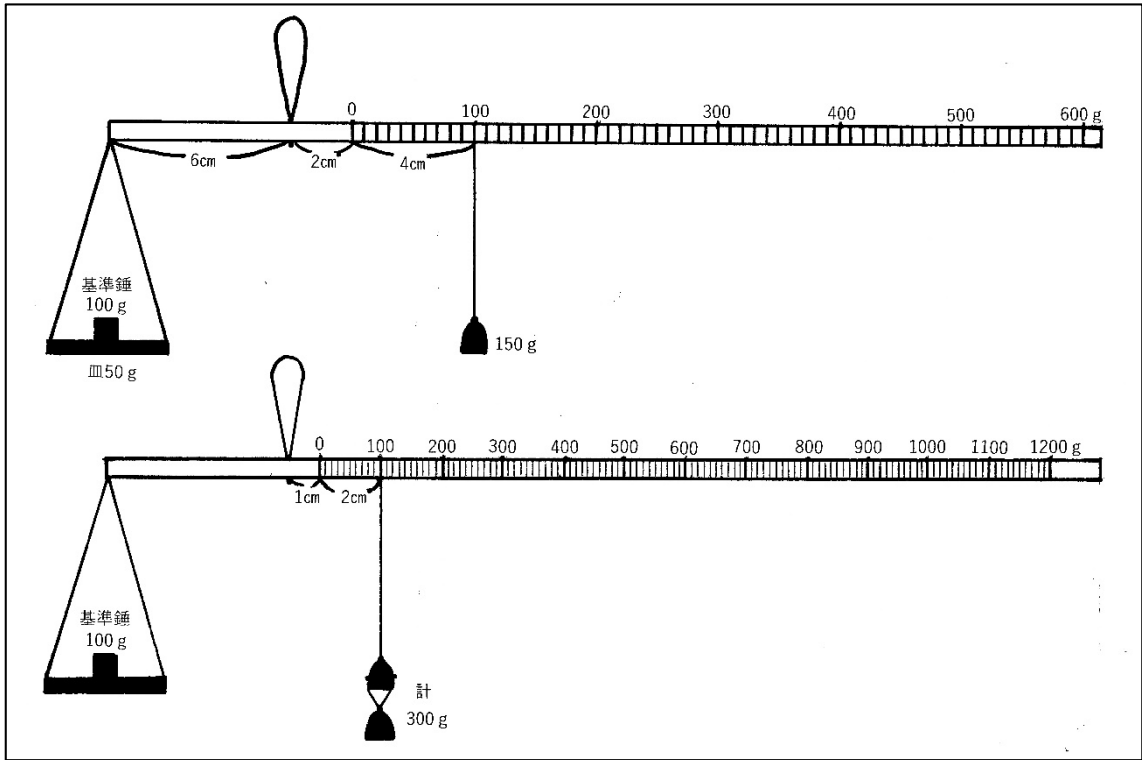


図 2-11 棹秤の権（棹錘）の質量による目盛の変化の模式図

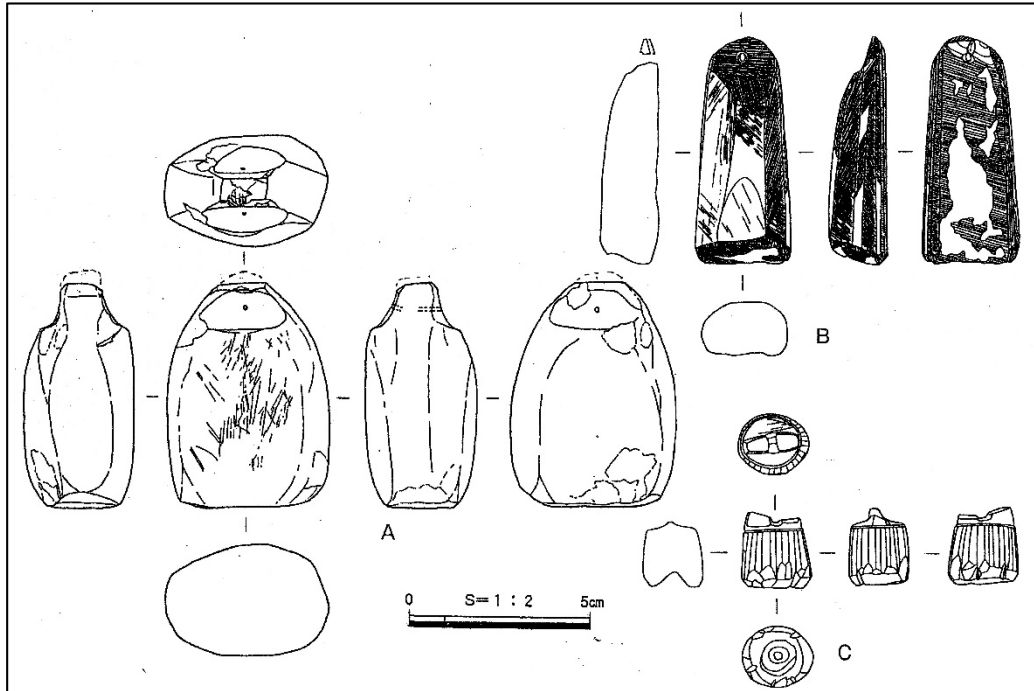


図 2-12 青谷上寺地遺跡出土の石権 (S=1/2)

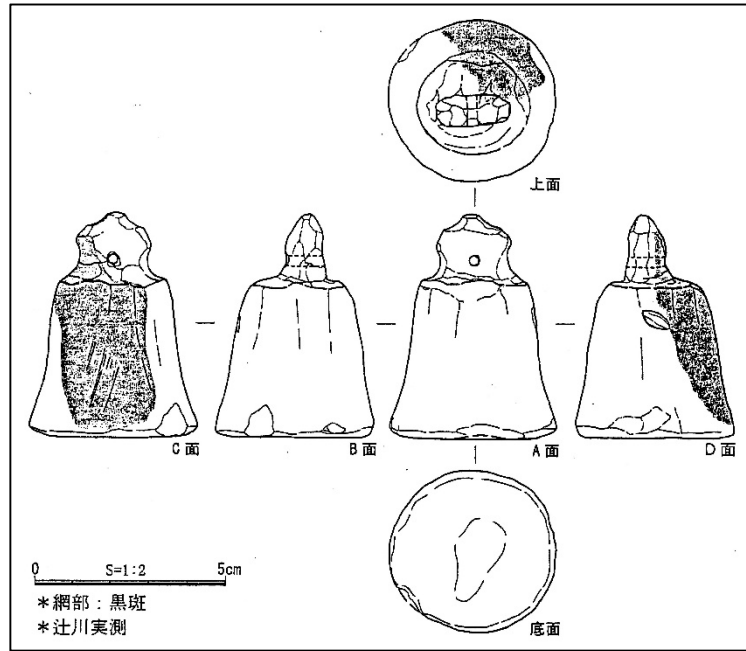


図 2-13 古殿遺跡出土「鐸型土製品」実測図 (S=1/2)

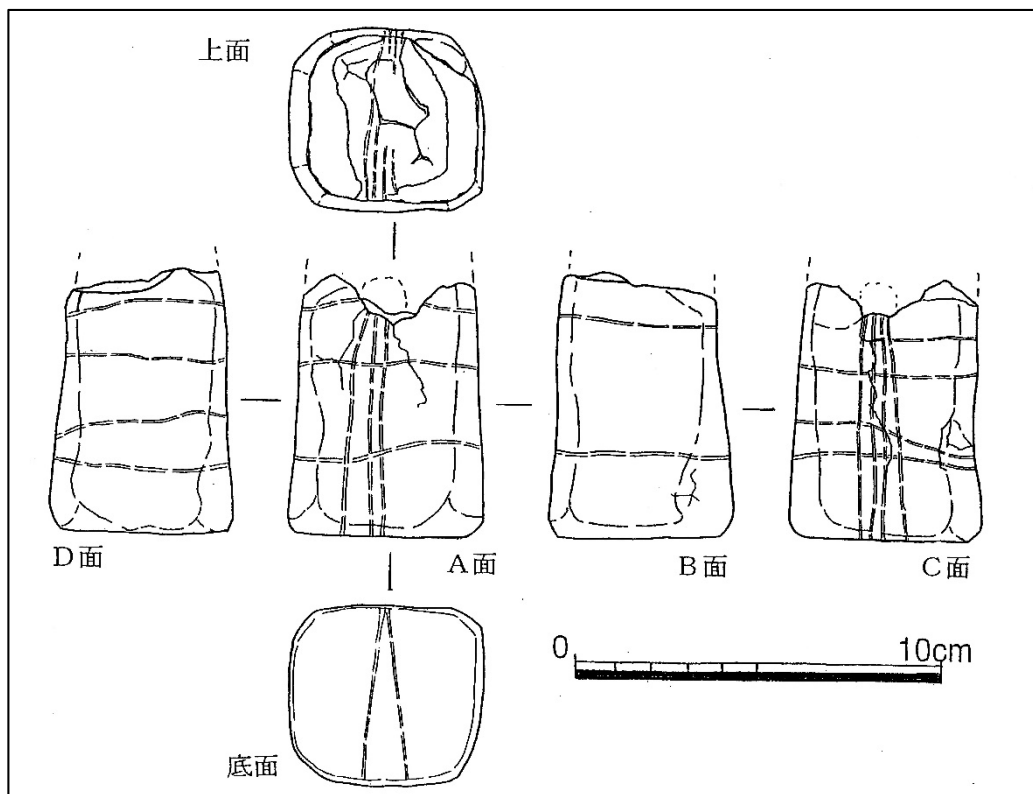


図 2-14 東那珂遺跡 4 次調査出土土権 (S=1/2)

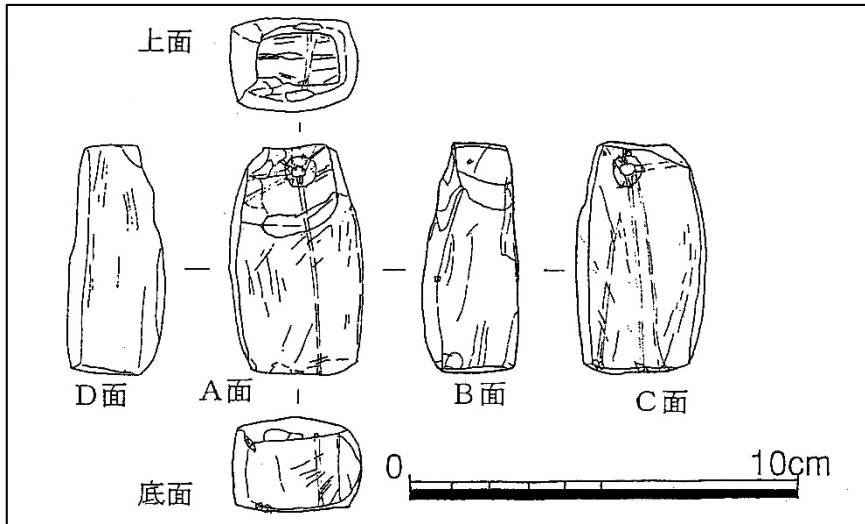


图 2-15 吉野ヶ里遺跡出土石權 (S=1/2)

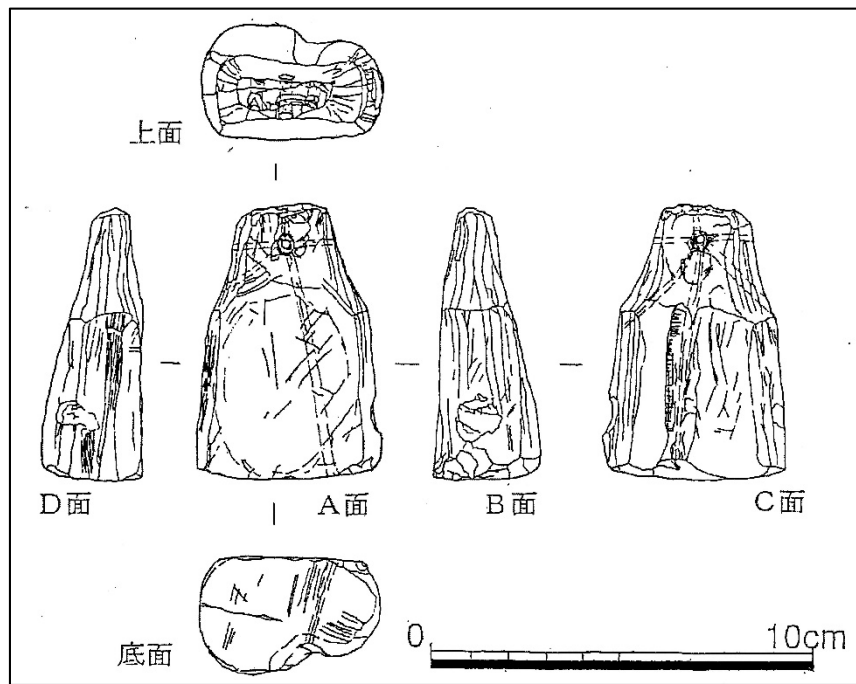


图 2-16 比惠遺跡 125 次 SE391 出土石權 (S=1/2)

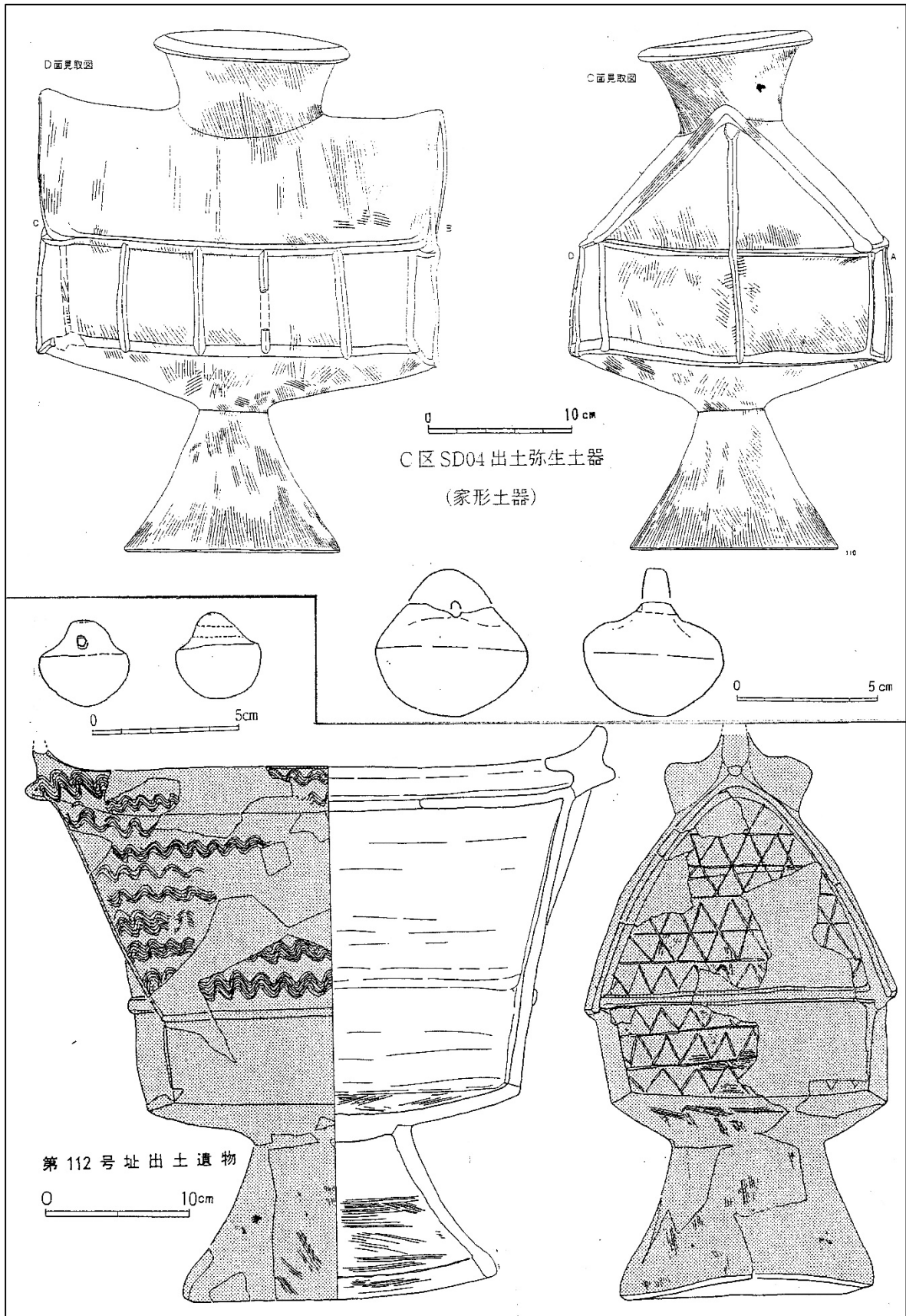


図 2-17 鳥居松遺跡（上）と子ノ神遺跡（下）出土家形土器と錘状土製品

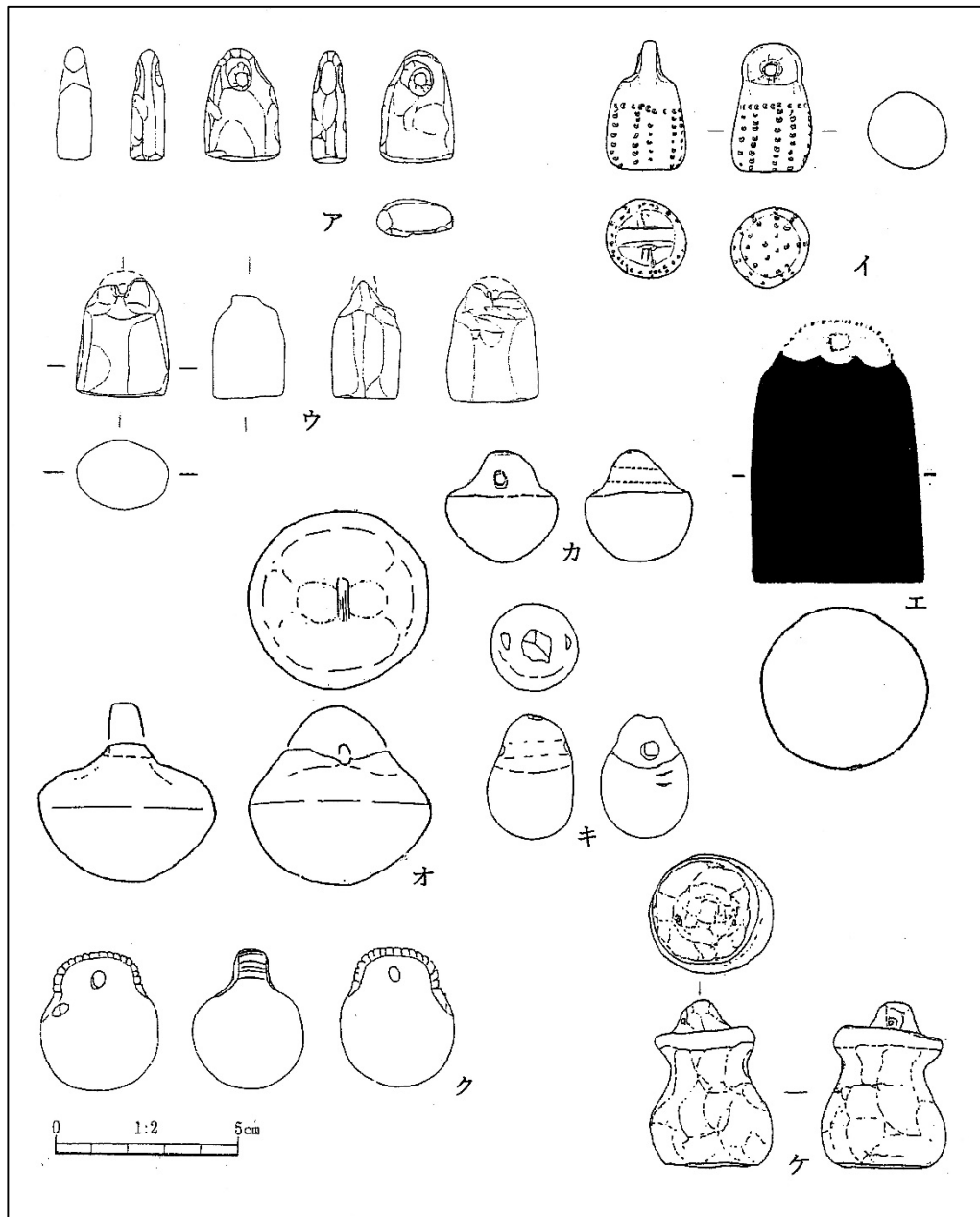


図 2-18 錘状土製品の代表的な例

- | | | |
|-------------|------------|-------------|
| ア：新潟県吹上遺跡 | イ：和歌山県亀川遺跡 | ウ：愛知県八王子遺跡 |
| エ：愛知県朝日遺跡 | オ：静岡県鳥居松遺跡 | カ：神奈川県子ノ神遺跡 |
| キ：東京都四葉地区遺跡 | ク：千葉県大畑台遺跡 | ケ：千葉県郷野遺跡 |

第Ⅲ部 古代・中世の秤—南関東地方の出土遺物を通して—

第Ⅲ部は古代と中世の秤を対象とする。ここでの研究方法は、南関東地方の発掘調査報告書から集成した棹錘の分析を通して、古代と中世における秤の実態を明らかにするものである。

研究史でみた通り、考古学における秤の研究の歴史は浅いが、古代と中世の秤については相応の研究の蓄積がある。また当該期の秤は、錘の特色から判断して棹秤であることが確実視される。さらに近世以降の棹錘から類推できる要素が多く、弥生時代の資料のように棹秤の存在を疑問とする見解はない。古代と中世の秤の考古遺物も、16世紀の室町時代末期を除き、ほぼ錘で占められ、その材質にも斉一性が認められ、金属製（銅製と鉄製）や石製が中心となる。

古代には、律令制度の導入もあり、国家として権衡制度は必要不可欠となり、棹錘の出土数は増加する。また、当該期の棹錘は中世のそれよりも、数多く出土する。その理由の一端は、住居構造の差に求められる。平安時代までの庶民の住居は、半地下式の竪穴式住居が中心であったため、後世の攪乱を受けることも少なく、比較的保存環境が良いことも一因であろう。この段階における錘の材質は、石製が非常に多く、金属（銅・鉄）製は少ないが、地域差が認められる。

中世の段階になると商品経済が発達し、商品の売買頻度は増える。それに伴い、秤の必要性は増し、使用機会は増大したはずであるが、棹錘の出土数は古代の様相と比較すると極端に減少する。そうした変化の要因としても住居構造の差は重要だと思われる。すなわち中世になると平地式住居になったため、遺物の遺存状態も不良であることが出土数の減少と深く関わっているのではなかろうか。考古遺物として出土する場合も、金属錘が中心であり、石製錘の出土は見られなくなる。石製錘の消滅は、金属錘の供給体制が整ったことが要因であろうと考えられる。しかし、金属錘も出土数は少ない。こうした錘の出土数にみる極端な減少は、遺存状態が不良であること以外にも、近世以降の統制も要因と考えられるが、その点については後述する。

第Ⅲ部は、第6章、第7章、第8章からなる。第6章は、南関東地方各地の発掘調査報告書から、棹錘と判断できる遺物を集成する。その集成結果に基づき、古代・中世の秤の実態を分析する。第7章では、第6章の集成結果を踏まえ、南関東地方の出土棹錘の分類試案を提示する。分類基準は、材質、形状、垂下方式である。その試案の提示にあたっては、先行研究の成果も取り入れる。第8章では、古代・中世の棹錘の質量単位が「匁」であることを確認できたため、匁単位の由来や、匁単位が如何にして、千年以上も継承されたのかを検討する。検討にあたっては、先行研究の成果や考古遺物を適宜参照する。

第6章 南関東地方出土遺物の実証的研究

本章では、南関東地方三都県域からの出土権衡遺物を発掘調査報告書から抽出し、分析を加える。本来なら、古代・中世を対象とするため、律令制度下の行政区分である五畿七道に基づき、棹錘の集成と分析を行うべきである。しかし境界が複雑で曖昧な場合があり、しかも遺跡が旧国の境界を跨ぐケースや、現在の市町村域の境界とは必ずしも一致しない事例もある。そこで資料集成と分析の対象範囲を現代の地方区分である南関東地方とし、現行の行政区分である神奈川県、東京都、千葉県の三都県とする。この三都県は、律令体制下の行政的区分に従えば、東海道に帰属し、相模国は神奈川県の川崎市と横浜市の大部分を除いた地域に、武蔵国は東京都と埼玉県・神奈川県の一部に当たる。千葉県は三国からなり、千葉県の北部と茨城県の一部が下総、千葉県の中央部が上総、千葉県の南部が安房である。

第1節 集成遺物の基準と集成遺物一覧

既に第5章第3節で弥生時代の棹錘の認定基準については言及した。古代・中世も同じ基準を適用するが、当該期の留意点も加わる。

1. 集成遺物の認定基準

古代・中世の考古学的権衡遺物は、現在までのところ、棹錘と少数の関連遺物に限られる。発掘調査報告書から抽出し、分析対象とする棹錘は次の基準による。

< 集成遺物の認定基準 >

- ① 絶対条件－垂下孔（紐通し孔）が本体上部に有する。なお石製棹錘と提碇^{さげと}の判別は難しい場合があり、補助的判別基準を設ける。
- ② 必要性が高い条件－堅牢な材質で安定する形状と重い質量である。
- ③ 望ましい条件－底面が平らである。

< 基準の補足説明 >

①に関しては、「絶対条件」とした垂下孔は、棹錘を棹に紐で垂下する孔であるが、棹錘の材質により方式や製作方法が異なる。その細分は後述する。なお当該期の棹錘の場合、石製棹錘と提碇は共に上部に穿孔があり、両者の判別は難しい。例えば、砥ぎ減りが強ければ砥石と簡単に判断できる。腹部に文字などが記されている場合があり、その場合は棹錘の可能性が高い。しかし、判別が難しい場合も多くある。そこで、さらに一定の補助的判別基準を設ける必要がある。それは、次の㉠から㉢の3点である。㉠は砥石として相応しくない形状である。例えば、截頭円錐・截頭四角錐などの形状である。㉡は砥石にしては表面の調整が丁寧でよく磨かれ、形状も均整がとれている。㉢は南関東地方の分析から、古代・中世の棹錘は匁単位で製作されている。当該遺物が匁単位の重さに近似していれば棹錘の可能性が高い。しかしながら、㉠において未使用の提碇の場合には判断が難しい。㉢は偶然に匁値と近似する場合がある。1匁＝3.75gであり、その1/2は1.875gであるため、どの遺物も当てはまる可能性を排除できない。そこで、1g程度の差に収まることをもって棹錘として判断する際の目安とする。

②に関しては、本来、棹秤の錘は、原理上、材質・形状・重さに影響を受けないで機能すると述べた。しかし、実際に棹秤の錘として使用される場合は、規格化された錘となる。必要性が高い基準として「堅牢な材質で安定する形状と重量」をあげた。堅牢な材質については、金属錘の場合、鑄造や鍛造で製作されるため、比較的製作しやすい。しかし石製錘の場合、垂下孔の穿孔、全面の研磨作業が伴うため、硬い岩石よりも加工しやすい岩石が選ばれる傾向がある。例えば、砂岩、凝灰岩、砥沢岩（群馬県）などである。その結果、石製錘の場合、石質により形状や質量は違う。ただ、

形状に関しては、立体的で、重心が下にあることが望ましい。それは、垂下した棹錘が、早く安定するからである。材質による製作法の違いにより、形状は異なっても、全体的に目指す方向性は同じになる。また、官の規制や製作者集団ごとの内的規制や伝統の影響も考えられる。形状分類や名称は後述する。遺物の全体的形状が機能的見地から棹錘とみなせ、また先行研究により蓄積された成果と比較して判断する。

③に関しては、弥生時代の棹錘の認定基準の底面が平らであることと同じである。

なお、中世後期と近世初期の銅製錘についても補足説明をする必要がある。銅製錘を時期的に区別することは難しい。銅製錘はその耐久性の高さゆえ、近世初期の段階でも中世のものが継続使用されていたと推定される。また中世と同種ものが近世になっても製作される場合も考えられる。よって中世末期から近世初期の遺物のうち時期的な区別が確実にできない場合は、集成遺物に含め、今後の研究に期待する。なお、17世紀中頃か後半になると、江戸幕府の秤座による統制が、今まで以上に強まり、「秤改め」が実施された（林1973、186-189頁）。この施策によって秤座の定める基準に達しない棹錘は回収され鋳潰された。こうした事情もあって、中世に属する現存例は少ない。

2. 分析対象遺物一覧

ここでは、集成した対象遺物の一覧を表 3-1・3-2・3-3 に、対象遺物の実測図は図 3-1・3-2・3-3 として提示する。表の遺物番号は、出土した都県の頭文字と掲載順から番号を付した（例：神奈川県 1 番は神①と示す）。この番号は、図の 3-1・3-2・3-3 と一致する。また本文中も、この遺物番号を使用して説明する。表と図の出典である発掘調査報告書名は、本論の最後に [表・図版出典] に載せ、その遺物番号は、表の番号と一致する。本文や表中の説明で、発掘調査報告書からの引用部分は（報〇頁）と表記する。その他の確認事項を以下に示す。

- ・材質、形状、垂下方式は表中に記し、時期や補足は備考欄に記した。
- ・遺物の所属時期は発掘調査報告書に従う。報告書に記載がない場合や遺構外の場合は、遺跡・遺構・遺物などから勘案して括弧付きで示す。
- ・発掘調査報告書に寸法や重さの記載がない場合は、横棒で示す。

3. 説明を要する対象遺物

上記の基準や留意点により集成した遺物でも、棹錘であるか判断が難しい事例がある。そこで、そのような事例を以下に説明する。

(1) 神奈川県

神①は、発掘調査報告書では「仏教関連の遺物か、砥石の転用の可能性もある」（報 171 頁）とする。仏教関連とはサイズからみてミニチュア仏塔を指すのであろうか。そうであるならば、あまり類例のない形状である。仏教関連の遺物であるなら、上部横穿孔に紐を通して、吊り下げて持ち歩くのも不可解である。砥石から転用されたものならば、左右対称の形状の製作は難しいだろう。また元が砥石であったとすれば、その形状は（截頭）四角錐であり、砥石として使いにくい。有段截頭四角錐という特異な形状だが、最上部の横穿孔、質量も上部の小欠分を考慮すると 20 匁と考えられる。以上から棹錘と判断するのが適切である。

神④は、調査報告書では「分銅形石製錘もしくは砥石」（報 216 頁）とする。砥石としては全体的形状に疑問があり、頂部の鈕も手が込んでいる。底面は膨らみがあり、未使用だとしても砥石とは考えにくく、石製錘との整合性が高い。以上から本例は棹錘と判断する。なお、匁換算値は+1.8gと 1g の目安よりは重い。しかし、他の認定基準の整合性から対象遺物とする。

神⑥は、発掘調査報告書では「いつの時代のものか不明である」（報 40 頁）とする。宮本佐知子氏の集成（宮本 1994）を参照すると、16 世紀後半に位置づけられそうであるが、疑問を残す。近世の可能性を残す遺物である。

(2) 東京都

東①・④・⑤は須恵製である。関東地方ではめずらしいが、北陸では多く、19 例が報告されている（望月精司 2003）。東①は形状・垂下孔・出土遺構から実用の棹錘として問題はない。東④・⑤は須恵器窯の窯壁からの出土であり、実際に使用されたものか疑問である。しかし埋め込まれた経緯は別として、形状や垂下孔から棹錘として製作されたものとみなし、対象遺物とする。

東②・③・⑦は石製であり、東②・③は提砥との判別が特に難しい例である。報告書では、「凝灰岩製の提砥」（報 13 頁）とする。同じ遺跡からの出土であり、その形状は似ており、同一人物の製作によるものと思われる。全

面ではないが、よく磨かれた状況と各匁換算値との差が②+0.3g、③-0.35gであり、匁単位との近似が認められるため棹錘とする。東⑦は楕円柱の形状と匁換算値の差が-0.76gであり、棹錘とする条件を満たしている。調査報告書も「石製分銅」とする。東⑥は、釣鐘形の形状から近世の可能性があるが、発掘調査報告書では、「中世の可能性もあるが、不明である」（報221頁）とする。「中世の可能性」との報告書の指摘に従い対象とする。

(3) 千葉県

千③は体部が球で底部まで丸いという類例のない形状である。一般的に棹錘は、底部が概ね平らである。棹から外して、置く際に安定するためと考えられるが、棹錘を否定する決定的な理由とはならない。質量は匁換算値より-1.4gであるが、しっかりした鈕、他の用途が考えられないことから対象とする。

千④は提碇か棹錘か判断が難しい例である。調査報告書では「懸垂用の孔をもつ提碇で、完形である」（報104頁）とする。碇石の可能性も残すが、全面が磨かれていること、上部のL字状の抉り取りが質量調整の可能性があり、匁換算値と-0.9gという近似値を根拠に対象とする。

第2節 集成遺物の分析

1. 分布と出土遺構

(1) 分布

図3-4は棹錘出土遺跡の分布図である。神奈川県や東京都を見ると、棹錘は古代の政治的中心域である国府の所在地とその周辺域に分布する。神奈川県は県西部・県央部であり、東京都は多摩川中流域である。この地域外からは、ほとんど出土していない。このことは、秤の分布を考える上で二つの考えを推測させる。一つは秤が国府の管理下にあり、その権限が及ぶ範囲内に公器として秤を配付し、収税業務などを近在の上位階層者に委託したという考えである。もう一つは多くの人が集住し、往来も多い国府近在の市で秤が商取引の計量具として使用されたという考えである。今後の課題として問題提起に留める。

分布状況に関しては問題がさらにある。表3-4には「都県別集成一覧」を載せた。この表をみれば、出土分布数が神奈川県を頂点に東京都、千葉県へ

と漸減する。古代に限定すると、同様の傾向はより明瞭である。千葉県は旧三国からなり、多くの出土数が予想されたものの、実数は少ない。こうした現象の理由は不明であり、今後の課題である。

(2) 出土遺構

表 3-5 は集成遺物の出土遺構の種類を示している。集落遺跡からの出土が大部分であり、竪穴住居からの出土が多い。土坑・地下式坑の出土例は 4 点あり、千③が「地下式坑」(2.5m×2.5m) であり、深さ 3m の位置から出土している。千⑤は土壙墓からの出土とされ、錘が副葬品となる例は少ない、珍しい事例である。神⑪は大規模集落、神⑫は国府と想定される中核的集落遺跡であり、遺跡内からは鉄工房址が確認されている。本例は土坑からの出土であるが、工房に関係する土坑なのかは不明である。東①は鉄工房址からの出土であり、鉄素材などの重量調整等の役割を担ったと思われる。東④・⑤は須恵器生産窯の窯壁内からの出土であり、意図的に埋め込まれたものなのか、偶然紛れ込んだものか、不明である。

2. 材質と使用年代

南関東地方三都県の集成資料点数だけでは材質と使用年代の関係を十分示すことができない。先行研究を概観すると、資料の材質や年代には地域性が認められる。ここでは、集成資料を基礎とし、資料不足を先行研究の成果によって補い、三都県の出土の錘と材質および使用関係を表す概念表を表 3-6 に示す。全国的にも銅製錘が当該期の材質として使用されており、編年作業には銅製錘が適する。今後の編年作業が期待される。

銅製錘は材質として耐性面や製作面で最適であり、当地域では 6 点出土している。神⑥は既に述べた。報告書とは別に宮本氏の論考(宮本 1994)を参考にすれば、神⑦は 16 世紀前後である。東⑧は 10 世紀である。千②は 16 世紀後半、千⑤は 8 世紀代、千⑥は 15 世紀から 16 世紀に位置づけられる。

銅製錘の代替品であろうと推測される石製錘と土製錘は他地域では相当古い段階から見られ¹⁾、銅製錘を範型として志向する傾向が続く。やがて、土製錘は衰退し、石製錘が錘の中心の一つとなり、独自の形状と垂下方式に発展する。しかし石製錘も古代にはその役割を終了する。

鉄製錘(古代の鉄製錘)は神奈川県を中心とする関東地方に 9 世紀から 10

世紀にかけて盛行し、この期間に大きな役割を果たしたようである。須恵製錘のうち2点は南多摩窯跡群の須恵器窯（10世紀前後）の窯壁から出土し、1点は近在の平安時代の遺跡に属する鉄工房址から出土している。

3. 集成遺物の質量単位

(1) 斤体系の検討

集成遺物の中で斤体系（第I部注7でふれた通り、1両は約42gとする）の可能性のある遺物は、年代が古い銅製錘と国府関連遺跡からの出土品である。古い銅製錘は千⑤で、107.3gである。斤体系の2両半（ $2.5 \text{ 両} \times 42 \text{ g} = 105 \text{ g}$ ）に近く、+2.3gである。しかし、表3-7を見ると想定匁のグラム換算値108.5gと差引-1.2gでより近い。国府関連遺跡の出土品は神⑫、東⑦・⑧である。東⑧の報告書では「重量が45.5g（約1両）」（167頁）と斤体系の1両（約+3.5g）とする。表3-7において、各遺物の匁グラム換算値との差引は、順-0.55g、-0.76g、+0.5gであり、匁体系の質量値により近い。以上の検討から、各遺物は斤体系ではなく匁体系に依拠した結果だと考える。

(2) 匁体系の検討

集成遺物は9世紀から10世紀が中心である。筆者が以前実施した神奈川県域出土の棹錘の質量分析によれば、これらは匁単位で製作されており（葉山2019a）、三都県全体の資料も匁単位のもとで包括しうる可能性がある。そこで、現質量と匁グラム換算値との差引を表3-7に示す。まず、各錘の現「質量g」を3.75gで除し、その端数を四捨五入して、「匁」想定値とする。次に「匁」に「 $\times 3.75$ 」とし、グラム換算値を算定する。最後に、現「質量g」と「 $\times 3.75$ 」値を差引し、「差引g」とする。以上の算定結果から「差引g」は全資料とも0から±1.85g以内に収まり（*印は欠損部があり除く。以下同じ）、その差は小さく、匁単位に則して製作されたものと判断できる。

表3-7の「差引g」の±を外した絶対値の全平均値は0.755gである。古代の平均値は0.728gであり、中世は資料数が5点と少ないが、平均値は0.88gとなり、古代の方が、精度は高いことになる。また材質別の「差引g」平均値は、銅製錘が0.758g、鉄製錘が0.5g、石製錘が0.873g、須恵製錘が1.35gであり、鉄製錘の精度が最も高い。

鉄製錘は錆の影響があるにもかかわらず、その誤差は最も僅少である。こ

の精度の高さを考えると、鉄製錘の製作に国府の管理と熟練した専門工人の関与があったことは明らかだと考えられる。石製錘も非常に精度が高い。1g未満の差を示す資料は7個のうち5個であり、金属錘に劣らない。なお、須恵製錘は質量の調整が難しいと考えられるが、匁値に近く焼成後の減量分を考慮しつつ製作された可能性がある。

以上から、集成した資料は匁単位で製作されたと考えられる。錘か否か疑問である遺物に対しても、今回の作業結果は今後の判断指標となりえると考ええる。なお、表中の錘の想定匁値が10匁や20匁など区切りの良い数値ではない事例が多い点について、違和感を覚える向きもあるかもしれない。しかし棹秤は「匁単位の基準の錘」を基に匁の目盛を棹に付ける仕組みである。したがって錘の質量は匁(3.75g)の倍数ならばよい。棹錘の匁の数値が切りがよい単位となるか否かは問われないのである。目盛付けの際に「基準の錘」に合わせて、棹錘を移動させ平衡にし、その間隔を基準の錘の匁値に沿って等分すれば良い。

(3) 匁値の分布

ここまでの分析によって、今回集成した錘は匁単位で整理できることが判明した。それでは、棹錘に転化された匁値の分布をみるために、材質別匁値の分布を表3-8に示した。銅製錘の匁値には比較的ばらつきがある。鉄製錘の場合は12匁から14匁まで(45.0-52.5g)と27匁から33匁(101.25-123.75g)までの間に集中域がある。石製錘では11匁から14匁(41.25-52.5g)と17匁から20匁(63.75-75.0g)までに分かれる。この分布域の差はおそらく計量対象物の違いを反映したものであり、対象物の重量に応じた棹秤の作り分けがあったと推定される。さらに鉄製錘と石製錘の間には、12匁から14匁(45.0g-52.5g)まで集中域の重なりが認められる。こうした分布域の重なりは、計量対象物が共通であったことをうかがわせる現象だといえよう。こうした事実は鉄製錘と石製錘相互の関連性を示すものであり、石製錘の製作に当たっては鉄製錘が「基準の錘」となった可能性を指摘できるのではなかろうか。

一方須恵製錘の分布をみれば、ほぼ等間隔でばらつく状況であることが分かる。須恵製錘は出土点数も少なく、出土地点や計量目的なども不明であり、

刃値の分散傾向については説明できない。

4. 棹錘の質量調整

棹錘は刃の倍数に質量調整されているが、ほとんど事例は小数点以下第1位での近似値となっている。この質量調整はどのようになされたのであろうか。この精度の高さをみると、微妙な調整が伴ったことを推定せざるをえず、それが棹秤でなされたと推定するには、無理がある。つまり精度の高い天秤によって質量調整がなされた可能性は高いのである。

しかし古代以降の天秤に関連すると思われる遺物は確認されていない。さらに問題は棹錘の質量調整だけには留まらない。そもそも棹秤の目盛付け用の基準の錘の製作や鑄造貨幣の質量調整などはどのようになされたのであろうか。天秤の利用なくして、これらの質量調整は難しい。現状では未確認ながら、天秤も日本列島内に存在していたと考えるべきであろう。もとより現在までのところ、その可能性を示唆するような記録や計量関連遺物はない。

第7章 南関東地方出土の棹錘の分類試案

本章では、筆者が集成した南関東地方の棹錘を基に、分類試案を提示する。本来なら、全国で出土している棹錘を包括するような分類案を提示すべきであるが、研究史で見たように資料集成が実施された地域は多くない。既に関東地方については福田聖氏による集成（福田 1996）が行われているが、年数も経ち、資料点数も増えている。

そこで、先行研究で示された観点を参考にしながら、汎用性をも視野に入れつつ大きな観点で分類基準を設けて作業を行う。分類の観点は、①材質による分類、②全体形状による分類、③垂下方式とする。なお、第6章で示した三都県の出土品に振った遺物番号は、本章でも踏襲し（神①は神奈川県①の遺物を示す）、集成表や図版および調査報告書と一致させる。分類図には、分類基準との対応関係が明確なものを取り上げている。遺物の展開図は、第6章の集成一覧の図を参考にしていきたい。

第1節 材質による分類

1. 金属製—銅製、鉄製が見られる。銅製錘は耐久性が高いという特性をもつことから古代・中世を通して利用される。

2. 石製－古代には、金属錘の代替品として多用されるが、金属錘の普及と共に、その役割を終え、中世には、ほとんど見られなくなる。
3. 土製－土師製と須恵製に分かれ、土師製は古代初期段階には見られるが、南関東地域では出土していない。須恵製は須恵器生産地域の近隣一帯で見られ、北陸では多くの例が報告されている（望月 2003）ことは述べた。東京都多摩地区からも数点だが確認されている。須恵製錘は須恵器窯の出現とその消長に左右され、普遍性はない。

第 2 節 全体形状による分類

錘の形状は材質により、大きく影響を受ける。日本の銅製錘の形状は中国からの影響を受け、中国に同調して変化するが、独自性もでてくる。また鍛造品だと思われる鉄製錘は、10 世紀前後には日本列島で独自に出現するが短期間で終わる。出土地域に偏りがあり、形状は直方体が多い。石製錘は石材の石質に由来するさまざまな制約があり、規格性は低い。しかし中国の金属錘の鈕を志向する傾向がある。また地域ごとの特色が大きい。以下南関東地方出土の実例をあげながら、代表的形状を示す。

1. 銅製錘

- ㊸ 半球形－中国で多く見られる。半球か、下部寄りの位置で截断され、頂部に鈕が付く。表面が平滑なもの、沈線（稜・縞・筋）があるもの、6 枚から 8 枚までの花卉状装飾が施されたものなどがある。また、本体底面は平らの場合と本体底面に「底足」（「台」・「壇」とも呼ばれる）が付くものがある。東⑧は底足付で花卉状装飾がある。千⑤は底面が平らで花卉状装飾があり、本体下半部は平滑である。
- ㊹ 壺形－壺状で胴部が球状か縦長、底部は平らである。上部は、2 か 3 の段により徐々に狭まり、頂部に鈕が付く。肩部から下の体部には 10 数条以上の縦方向の沈線（稜・縞・筋）が見られる。神⑥は肩部の段は弱く、なだらかにすぼまり、沈線は 50 条前後見られる。神⑦・千②は肩部の段が明瞭で、胴部は球状であり、神⑦は 14 条、千②は 24 条の沈線がある。
- ㊺ 台付壺形－千⑥は台の上に壺が載り、中央部がくびれ、表面は平滑である。中国で「束腰」と呼ばれる。全国的に多く見られ、上部に 1 段から 3 段までの段が作出されたもの、横方向の沈線が何本か見られるもの、球状の壺

ではなく、六角形のものなど、その変種は多い。

2. 鉄製錘

- ④直方体－古代の鉄製錘は、ほぼ直方体である。神②・⑧・⑩・⑪・⑫と千①が相当する。
- ⑥円柱－神⑨の1例が確認された。栃木県（福田 1996、178 頁）や群馬県（神谷・笹澤 2008、46-48 頁）に類例があるが、数は少ない。
- ③多面体－神⑬の1例だけで、14面体という極めて珍しい例で類例はない。
- ④釣鐘型－東⑥が該当する。頂部に半円状の鈕（鼻鈕）が付く。

3. 石製錘

石製のため、概ねの形状である。該当遺物を示し、形状の説明は省く。

- ④截頭四角錐－神①・④
- ⑥楕円柱－東⑦
- ③円錐－神③
- ④四角柱－神⑤と東②・③（東②・③の2面は上方ですぼまる）
- ⑥球形－千⑥

4. 須恵製錘

東京都の多摩地区には「南多摩窯跡群」があり、3例が確認された。東①は截頭四角錐で石製錘の形状に似る。東④・⑤は厚みのある三角形をし、東⑤は上部を段状に抉る独特の形状をする。

第3節 垂下方式

棹秤は棹に棹錘を垂下させ、秤量物と平衡とり、そのタイミングでの目盛を読み、計量する。そのために錘の上部に穿孔を施し、錘紐を通して垂下させる必要がある。棹錘のどこに、どのように穿孔して垂下させるかという、その方法が垂下方式である。

1. 鈕方式

鈕方式は本体頂部に突起物（鈕）を付け、それに穿孔し、紐を通して錘を垂下する。これを鈕方式とする。鈕は本来、印や鏡などのつまみのことであるが、錘の場合は紐を通して垂下する役割を担う。中国の古い銅製錘の鈕は環状が多く、鼻鈕びちゅうと呼ばれる。集成遺物の銅製錘は、ほぼ板状（板状鈕と名付ける）である。他に針金を環状にし、差し込んだ千④（針金鈕と名付ける）がある。鉄製錘は針金鈕が多い。鍛造時に本体が熱いうちに、または再度加熱して、環状にした針金の先端2本を差し込んで付けたものと思われる。この針金鈕は、形状に若干の違いが見られるが、錆が進み、本来の形状は分か

りづらい。なお石製錘に鼻鈕を模倣したもの（神④）が、1点みられる。

2. 鈕状方式

石製錘に多く見られる方式である。頂部に鈕を造り付けるのではなく、本体上部に紐通し孔を開け、その下部に水平方向の沈線を一周させ、本体と紐通し孔を区別するものである。鈕を志向したものと考えられる。また、穿孔が困難な場合、本体上部を砥石で斜めに砥いで薄くし、穿孔する場合がある。この場合も本体と横穿孔部が区分されるので、同様に呼称する。

3. 横穿孔方式

この方式は石製や土製の錘によく見られるもので、本体上部を穿孔し、その孔に紐を通して垂下する方法である。南関東地方集成資料では水平の穿孔（横穿孔）だけであるが、他地域では、斜め、L字形、逆T字形など多様な穿孔方法が見られる（福田 1996、神谷・笹澤 2008）。

第 8 章 匁体系の成立と継承

本章では、第 I 部「分銅の系列」でもふれたが、中国の唐の成立直後に十進法の質量体系である文体系が成立し、日本に移入されて匁体系となる経緯を概観する。そして、匁の単位は如何にして継承されたかを検討する。

第 1 節 唐の質量体系と文体系の成立

中国では、古来、秤に関する質量体系（単位・進法、基準質量）は、大きな変化がないとされる（小泉 1982、64 頁）。唐（618 年から 907 年）の時代の権衡制度も、秦（前 221 から前 206 年）の始皇帝により統一された権衡制度と大きな変化はない。ただ、第 II 部で確認した通り、変化がないのは単位と進法であり、基準質量は時代、国、あるいは地域によっても変動した。変化がない質量単位は石^{せき}-鈞^{きん}-斤-両-銖で、その進法は 1 石 = 4 鈞、1 鈞 = 30 斤、1 斤 = 16 両、1 両 = 24 銖であり、十進法ではないことは述べた。この質量体系を本論では、「斤両銖制」や「斤体系」と呼んでいる。

短命に終わった隋（561 年から 618 年）の後に中国を統一した唐の質量体系は、隋のものをそのまま継承した。それは斤両銖制であり、さらに大小制も継承した。大小制とは、基準質量が大称と小称の二つあり、小称が従来の公定の基準質量である。隋の時代に庶民間で通用するようになった従来の基

準質量の3倍の大称を隋は公的に認めた。そして、唐の時代には大称が小称よりも公的な基準質量となり、小称は薬の調合などに限定された(橋本1982、69頁)。要するに、度量衡など庶民が日常的に関係する規則は、日常の実態に合わせて変化し、国が後から追認するのである。

唐の時代になると質量体系に大変革が起きたことは、第2章の「分銅系列」でふれた。中国古来の斤両銖制とはまったく異なる質量体系が生まれた。大称と同じく、一般庶民が必要に迫られて案出したと考えられる。斤両銖制は、進法が一系統ではなく単位ごとに異なる。庶民の間の取引では、決済価格などの計算が煩雑であり、そうした状態からの克服が図られた。このような経緯のもと、十進法による質量体系が生まれたのである。

中国の唐の621年から鑄造された開元通宝(径2.4cm、重3.75g)を質量単位とし、開元通宝1銭が1文(3.75g)、10文で1両(37.5g)となる(以後、文体系と呼ぶ)。「公的」場面では伝統的な斤体系が維持され、「私的」な場面では文体系が採用される状態になり、両体系が併存した。ただ、従前の斤両銖制において標準単位である斤は、文体系では1斤37.5g×16両=600gとして残る(小泉1982、67-68頁)。

次の宋(960年から1279年)の時代に文体系は公的に認められた。この文体系は国が認めざるを得ないほど、普及したのである。そして1文の1/10が1分^ぶ、1分の1/10を1厘^{りん}とする単位も加わる(小泉1982、68頁)。

第2節 日本の権衡制度と匁体系の成立

日本では、中国の政治制度や文化を取り入れるために、600年頃から遣隋使を、630年以降には遣唐使を派遣した。その目的は隋や唐の政治制度であった律令制の導入であり、天智朝の近江令(668年完成、671年施行)、天武朝の飛鳥浄御原令(689年施行)を経て、大宝律令(701年制定、702年施行)をもって完成した。度量衡制度が正式に制定され、その質量体系も基本的には唐と同じものが導入された(橋本1982、140-141頁)。

古代で使用されていた秤は、考古遺物から判断すると棹秤であった。唐の一般庶民は文体系を利用したと述べたが、日本においても、十進法の文体系の棹秤は、中国や朝鮮半島との交易関係者などを通じて日本に移入され、一般庶民に普及したと推定される。その時期を明らかにできる資料はないが、

筆者は相当早い段階と推定している。

この文体系が日本に移入され、普及し始めると、単位名称が中国とは変わり、文は^{もんめ}匁²⁾となる。また1000匁を1^{かん}貫とする。文の下位単位である分や厘は中国と同じである。この日本側で派生した単位体系を中国の文体系と区別するため、以下「匁体系」と呼ぶ。この匁や貫という用語が、いつ頃から使用され始めたかは不明である。ただ匁という用語が文献に初めて現れるのは室町時代だとされる³⁾。とはいえ考古学的な分析結果に基づけば匁体系の導入時期は9世紀にまで遡らせることが可能であり、以後の連続的な継続性が認められることにも注目したい。つまり9世紀以降の日本列島社会では、公的な場面にあっては斤体系が採用された一方、市中の交易では匁体系が用いられるといった、二つの質量体系の併用をみるべきであろう。

第3節 匁体系の継承

南関東地方の棹錘の分析からは、匁単位は遅くとも9世紀には普及していたと考えられる。このことは古代から近代までを貫いて、日本の質量単位は不動であったことを物語っている。しかも、その質量の保存性は極めて高い。それでは、この1匁3.75gは、どのように継承されたのであろうか。日本の質量体系は、新しいキログラムの定義が変更された2019年5月20日までは、「キログラム原器」に基づいていた。弥生時代の秤を検討する際に「基準の錘」の存在と基準の錘が棹秤の目盛付けに使用された可能性を論じた。匁単位においても「キログラム原器」に相当する遺物が存在したはずである。

しかし、古代・中世に匁単位を継承してきた実態を明らかにしてくれる資料はない。ただし南関東地方における錘関係資料を集成する過程で、はからずも匁単位の継承に関わる「基準の錘」候補資料を1点確認できたので、その遺物を紹介する。また中世末の後藤家による分銅製作の様相を分析した先行研究の中には、分銅が棹秤の「基準の錘」であった事実を示す文献史料が紹介されており、その該当箇所を検討する。この作業を通じて、棹秤の匁単位が正確に継承されることになった消息を考える。

1. 古代の「基準の錘」の可能性のある遺物

第6章でみた通り、南関東地方の棹錘の分析から、遅くとも9世紀には、棹秤の質量体系は匁体系であったと考えられる。質量単位である匁の空間上

での定着や拡大と時間上での定着や統一を維持するためには、古代から中世末まで、16世紀後半に製作が開始されたと推定される後藤分銅と同様な「基準の錘」が必要である。これまで、そのような考古遺物は報告されていない。

南関東地方の棹錘の集成中に、その「基準の錘」に相当すると考えられる遺物を確認できた。神⑬の「藤沢市長後上ノ原（No.372）遺跡」（藤沢市No.372遺跡発掘調査団1999）からは、鉄製棹錘1点、「基準の錘」と考えられる遺物1点、棹秤の鉤と思われる鉄製遺物1点が出土している。時期は、9世紀後半から10世紀代とされる。

当該遺跡は藤沢市最北部の大和市との市境に位置し、小田急電鉄江ノ島線高座渋谷駅の南方約750mに位置する。地形的には、相模川と境川に挟まれた相模野台地上であり、標高は約44mである。竪穴住居址5軒、掘立柱建物址4棟が確認された。14面体の鉄製棹錘については、第6章でふれた。この鉄製棹錘の出土した第4号住居址から20mほど離れた第1号掘立柱建物址からは図3-6の「1-敲石併用磨石」と「2-釣針状鉄製品」が出土した。この1の遺物が「基準の錘」候補である。高5.2×幅3.8×厚3.3cm×重128gとされているが（同、63頁）、筆者が再計量したところ、重量は120gであり、1匁3.75gとすれば、32匁（ $120/3.75=32$ 匁）である。体部は自然石のまま、上・下面は研磨され、「基準の錘」用に質量調整が施されたものと考えられる。2は、現長4.3cmで棹秤の鉤だと考えられる。さらにこの遺跡からは、他に砥石が出土しており、棹秤を製作する工人がいた可能性がある。ここで言う製作とは、棹秤製作の全工程ではなく、棹に目盛付けをする工程であり、「基準の錘」を用いつつ匁の目盛付けをする工程を指す。なお高度な専門性を必要とする鉄製錘の製作には、製作工房が他にあり、分業が成立していたものと考えられる。このような「基準の錘」が存在しなければ、空間的な広がりや時間的な継続性は確保されない。

2. 中世末の後藤分銅

古代から中世に至るまでの質量基準の継承については全く不明であり、1点の「基準の錘」の可能性のある遺物だけでは心許ないが、次のような推測を試みる。

律令体制下では、唐の權衡制度が導入され、公的には斤両銖制であり、そ

の「質量基準」も唐から伝来したものと考えられる。ただ庶民社会では、かなり早い段階から匁体系となり、その質量基準は、上例のような「基準の錘」によって統一され、継承されたと考えられる。やがて室町時代には産業、商業、交易が進展し、秤の必要性が増す。秤や錘・分銅を製作する技術者集団（座）やそれを支える裕福な商人集団（座）が出現したものと考えられる。

室町時代には天秤の製作・使用が復活し、初代祐乗が8代将軍足利義政に仕えたことで幕府との関係を維持することになった後藤家が、時期は不詳であるが、分銅の製作⁴⁾を統括した。この体制は織豊時代、江戸時代末まで続いた。秤は商業が盛んな地域で製作される。棹秤は、中世末に守随家と神家が徳川家康の信頼を得て、後藤分銅で質量調整し、江戸時代には両家が東日本と西日本に分けて、管掌した。

現在までのところ、古代以降、中世後半まで天秤が存在したことを証明する遺物も文字記録も確認されていない。しかし中世後半から以後は、再び天秤が使用されたことが明らかである。その天秤の錘である分銅は、金貨の鑄造等を担当した金工である後藤家が製作したが、後藤家は天秤の製作には関与していない。この天秤用の分銅が中世末に棹秤の目盛付けに使用されていたことを示す記録が残されている。この間の経緯については、林英夫氏の研究成果（林 1973）に詳しいので、以下、本書を参考に述べる。

徳川家康は、天正十（1582）年の武田家滅亡後、甲斐・信濃を手に入れたが、甲斐の守随彦太郎に秤を製作する特権を与え、守随家は、後に、江戸秤座を管掌し、東国33か国の棹秤を管理することとなった（林 1973、9、20-22頁）。その守随家の日記に次のような記述がある。「秤こしらえ候義は、天正二年より十年まで、あり来たり候秤の形をもって仕立て申し候、天正十年よりハ後藤四郎兵衛家にてこしらえ出し候分銅をもって、秤目極^{まわめ}、もり出し申し候、尤、分銅重さ段々御座候、右、分銅の分量をもって、秤目相定め申し候」（林 1973、6頁）である。少し筆者の説明を交えて、解説する。

守随家は、秤の製作に当たり、天正二（1574）年から天正十（1582）年までは、甲斐で使用されていた、普通の秤を製作していたが、天正十年以降、「秤目極」⁵⁾、つまり秤棹の目盛の決定や「もり出し」⁶⁾に後藤家分銅を「基準の錘」として使用し始めた。「秤目」とあるから棹秤であり、「盛出し」か

らは取緒が 2 (3) 本、目盛が 2 (3) 面であったことが分かる。後藤家は、元々、京都の刀の装飾をする金工で、いつからか、分銅の製作も担当するようになった。その分銅が畿内での「質量基準」となったと考えられる。徳川家康は、後藤家の分銅を支配地の質量基準に採用しようと、守随家に指示したと推定される。また分銅は小量から大量まで「段々」とあるが、棹秤の目盛付けに「分銅の分量」つまり、複数個の分銅のうち、棹秤の秤量に見合う分銅を使用したことが分かる。

なお後藤家は、1582 年より、相当以前から分銅を製作していたことになり、分銅と一体である天秤が、日本で製作、使用されていたことになる。その頃の後藤家の拠点は京都と述べたが、後に西国 33 か国の棹秤を管理する神家も後藤家の分銅を「基準の錘」として使用していたと推定される。以上から、中世後期の段階では、天秤が製作され、天秤用の分銅を後藤家が製作し、神家と守随家は棹秤の製作に際し、後藤家の分銅を「基準の錘」として棹秤の目盛付けに転用したことが分かる。天秤と棹秤の双方の質量体系が、後藤分銅が仲立ち役となって、統一されたことになる。

しかし後藤家が分銅を製作し始めた経緯や時期を知る手立てはない。後藤家が分銅の製作の際に何を「原器」としていたのかについても不明である。古代から継承された「基準の錘」の可能性もあろうし、新たに中国明（1368 年から 1644 年）から秤・分銅を入手した可能性もあろう。

上述のように、古代末から近世にかけては、後藤家の分銅を棹秤の基準の錘とし、江戸幕府成立後は、その認可の下、守随家と神家が秤座として、棹秤を管理していたことが林氏の研究（林 1973）により明らかにされている。しかし後藤家より前の段階における秤の質量管理に関する詳細は、不明である。律令制が導入された奈良時代は、唐の権衡制度を導入し、その質量体系（斤体系）を国が管理していたと考えられる。しかし律令体制が機能しなくなった平安時代以降の基準質量や質量体系は、どのように管理、維持されていたのかについては依然として不明のままである。

第 4 節 第 6 章から第 8 章のまとめ

以上、南関東地方の古代・中世の錘と判断される遺物を集成し、先学の成果を参考に分析を試みた。以下、分析の結果を箇条書きにしてまとめとする。

- (1) 錘として集成した遺物は三都県域とも、形状、垂下孔から棹錘である。
- (2) 材質は銅製・鉄製・石製・須恵製が確認されたが、神奈川県域には鉄製錘が集中している。
- (3) 出土遺物の分布には地域的偏りや、材質による分布の違いが認められる。国府周辺に出土例が集中する理由については、市や税務との関係が視野に入る。秤の分布は政治や商取引と如何に関連するのか、大きな課題である。
- (4) 当地方の棹錘は匁単位で製作されている。その正確さから秤の錘の専門的製作者が存在したことも推定できる。そして、この匁単位が遅くとも9世紀以降、庶民社会に普及していたと思われ、さらに遡る可能性もある。
- (5) 鉄製錘・石製錘の匁値の精度は、銅製錘と遜色がない。製作者の技術的高さをうかがわせる。ただし石製錘は、中世に入ると、製作されなくなる。
- (6) 棹錘の質量精度の高さは、棹秤での質量調整は困難であるとの問題提起を行い、天秤が存在した可能性があることを指摘した。
- (7) 集成遺物を分析した結果、形状、材質、出土数などは旧国単位、あるいはより狭い範囲で、地域色があることが判明した。
- (8) 棹錘の集成結果に基づき、棹錘の分類試案を提示した。今後、包括的な分類基準を設定するにしても、地域ごとの集成結果を積み重ねる必要がある。
- (9) 棹錘の分類と共に、錘の編年作業が必要である。古代の棹錘は石製錘が多く、地域色が強い。そうすると、銅製錘は技術的な専門性が高く、編年や分類をする上では、全国的な編年・分類ができる可能性がある。
- (10) 匁体系の由来である唐の質量体系にふれた。中国で成立した文体系が日本に移入され、匁体系となった。いつ、どのような経緯で日本に移入されたのかについては文字記録もなく不明である。
- (11) 匁体系に即した「基準の錘」と考えられる重要資料を紹介した。1点だけだが、他地域でも存在する可能性は高い。
- (12) 後藤家の天秤用分銅が、棹秤の「基準の錘」としても使用されていたことを伝える史料を紹介し、匁体系を継承するためには、「基準の錘」が必要であることと、分銅と基準の錘との互換性を確認した。本論の第3章では弥生時代にも「基準の錘」が存在した可能性を述べたが、ここで判明した史実は、筆者の主張を傍証する実例だと評価できる。

[注]

- 1) 北陸地方の須恵製鍾は7世紀末の遺物が5点(望月 2003、44頁)、奈良時代の土師製鍾は1点(奈良埋蔵文化財センター2003、1頁)、群馬県の石製鍾は6世紀1点、7世紀3点、8世紀2点が出土している(神谷・笹澤 2008、46-47頁)。
- 2) 小泉氏は匁の由来を「一文の目方」のモンメ、銭の同義である泉の草書体から匁という表記になったとする(小泉 1982、84頁)。『大字典』(上田他 1920)では、「文」の草書体とカタカナの「メ」の合字とある。
- 3) 小泉氏は匁の用語が文献上で確認されるのは、永享二(1430)年、文安四(1447)年、文明一六(1484)と例をあげ、室町時代とする(小泉 1982、83-84頁)。
- 4) 室町時代の8代将軍足利義政(在位 1443-1473)に仕えた後藤祐乗は金工家として彫金に優れる(香取正彦、1985)。後藤家の何代目かは不明であるが、分銅の製作を担当することになり、室町時代後期に天秤用の分銅の製作をしていたことになる。
- 5) 「秤目極」の「極」は、ここでの文脈では、国語辞典に載る「決定」から、「秤の目盛を決める」が適切であろう。また、近世になると、棹鍾の製作や秤改めの際に、「極印」を印するが、この場合は、「検定済」や「合格」などの意味合いである。
- 6) 棹秤は、取緒の位置により秤量範囲を変えることができ、2本の取緒を装着した場合、秤棹の2面に目盛付けをする。秤量が600gの場合、棹上面(上目)には、0-300g、棹前面(前目)には300-600gの目盛を付ける。元緒用の目盛は、300gから始まりことになり、この途中から始まる目盛を「盛だし」と言う。

[第 Ⅲ 部 表 ・ 図 版]

表 3-1 神奈川 県 の 鍾

番号	材質	市町村名 遺 跡 名	形 状 垂下方式	幅×奥行×高×孔径× 重 (寸法mm・重g)	時 期 ・ 備 考 (報告書表記「 」)
神①	石製	厚木市 峯ヶ谷戸	截頭四角錐 横穿孔	幅×奥行(底48×35.5 上21×17)×高55×孔 径5×重(72.3小欠)	9世紀第4四半期～10世紀初頭。上部欠損。 住居址下層。「仏教関係の遺物か」とす る。形状と20匁の質量から鍾であろう。
神②	鉄製	伊勢原市 沼目・諏訪面	直方体 針金鈕	幅24×奥行27×高39 ×孔径4×重112	9世紀末葉。住居址床下土坑。「30匁を一 単位とする分銅であったと推定できる」
神②	石製	伊勢原市 石田・桐ノ木	円錐形 横穿孔	幅37.6×奥行29.3×高 54.5×孔径6×重 (54.378)	(奈良・平安時代)。遺構外。1/4欠損。凝灰 岩製。「石製のおもり」
神④	石製	海老名市 海老名本郷	截頭四角錐 鼻鈕(角柱)	幅×奥行(底37×37上 27×24)×高39×孔 径3×重69.3	平安時代。大規模な集落遺跡。住居址貼り 床内。「分銅形石製品もしくは砥石」。中国 の銅製鍾に似通う形状。
神⑤	石製	海老名市 大谷市場	四角柱 横穿孔	幅27×奥行19×高61× 孔径6×重51.9	8世紀初頭頃。住居址床直。「提砥」とす る。判断が難しい例。
神⑥	銅製	小田原市 下山角町 第I地点	壺形 板状鈕	最大径25×底径13×高 30×孔径2×重90	「いつの時代か不明」。中世末～近世初頭 か。肩部3段。体部50条前後の縦沈線。
神⑦	銅製	茅ヶ崎市 前田A遺跡	壺形 板状鈕	最大幅26×底径12×高 35×孔径3×重67.0	中世後半～近世初頭(15c末～17c初頭)。 包含層。肩部2段。体部14条の縦沈線。
神⑧	鉄製	茅ヶ崎市 中通C	直方体 針金鈕	底幅(22×22)×高33 ×孔径6×重89.2	9世紀後半～末頃。住居址覆土上層。北方 500mに寺尾官衙遺跡群。
神⑨	鉄製	秦野市 草山	橢円柱 針金鈕	幅33×奥行38×高42× 鈕孔3×重120	古代(平安・国分期)。竪穴住居跡。「用 途は明らかではない」。
神⑩	鉄製	秦野市 小南	直方体 針金鈕	幅23×奥行27×高49× 孔径6×重109.0	9世紀前葉。住居址。床下-10cm。「床下か らの出土であり、地鎮等の祭祀」とする。
神⑪	鉄製	秦野市 下大槻峯	直方体 針金鈕	幅23×奥行21×高35× 孔径1×重52.6	土坑覆土のため年代不明。類例から平安時 代か。本体面取りあり。
神⑫	鉄製	平塚市 天神前	直方体 針金鈕	底辺20×18高32×孔径 1×重48.2	土壇覆土のため年代不明。(平安時代)。 集落内に鍛冶工房址。国府関連遺跡か。
神⑬	鉄製	藤沢市 長後上ノ原	14面体 針金鈕	幅34×奥行32×高35× ×孔径6×重100	9世紀後半～10世紀。住居址。「鈕をもつ 14面体の小型な権(分銅)」

表 3-2 東京都の錘

番号	材質	市町村名 遺跡名	形状 垂下方式	幅×奥行×高×孔径× 重(寸法mm・重g)	時期・備考 (報告書表記「 」)
千 ①	鉄製	我孫子市 君作	直方体 針金鈕	幅31×奥行28×高44× 孔径-×重123.2	9世紀第3四半期。鈕に丸カンが1個付いた状況で出土。エックス線透過映像で針金鈕の差がわかる。
千 ②	銅製	印旛郡酒々井町 上本佐倉上宿	壺型 板状鈕	径22×高27×孔径3× 重36.6	中世以降。台地整形遺構。「飾り金具」とするが錘であろう。肩部2段。体部24条縦沈線。
千 ③	石製	佐倉市・大篠塚 西台2号墳	球形 鼻鈕	径46~49×高59.5×孔 径3×重141.1	「中世~近世」「分銅と思われる石製品」とのことで集成。古墳裾上の地下坑。
千 ④	石製	四街道市 稲荷塚	半球型 針金鈕	径33.0×奥行25.0×高 51.0×孔径-×重62.85	10世紀。住居址。奈良・平安の大規模集落。流紋岩。「懸垂用の孔をもつ提碇」
千 ⑤	銅製	大網白里町 一本松	半球型 針金鈕	径33~31.5×高27×孔 径3.8×重107.30	「奈良~平安時代」・「副葬品」。土坑出土。鈕は差込み形式で銅製品では珍しい。
千 ⑥	銅製	木更津市 笹子城跡	台付球形 板状形	最大径23最小径13×底 径22×高32×孔径2× 重57.7	「初現を14世紀末~15世紀前葉に、廃城を16世紀中葉から末と考えられる」。土坑。

表 3-3 千葉県 of 錘

番号	材質	市町村名 遺跡名	形状 垂下方式	幅×奥行×高×孔径× 重(寸法mm・重g)	時期・備考 (報告書表記「 」)
東 ①	須恵製	稲城市 多摩ニュータウン (No.5遺跡)	截頭四角錐 横穿孔	幅34×奥行36×高42× 孔径7×現重(49.2)	平安時代。上部欠損。鉄製作工房址6基の1基から出土。形状・紐通孔・工房出土から錘であろう。
東 ②	石製	調布市 調布市上石原	四角柱 横穿孔	幅31.3×奥行26.0×高 45.3×孔径7~7.2×重 45.3	平安時代。住居址。「凝灰岩製の提碇」とする。形状・質量・実見から錘の可能性が大きい。共に凝灰岩であるが東②は暗褐色、東③は緑灰色と色調は違う。形状は四角柱としたが、側面は上部になるとすばまる。
東 ③	石製	一上石原遺跡 第5・6地点	四角柱 横穿孔	幅28.5×奥行25.5×高 42.5×孔径2.5~4.5× 重40.9	
東 ④	須恵製	八王子 南多摩窯跡群	その他 横穿孔	幅53×厚20×高52.6× 孔径6×重77.9	9~10世紀。8基の窯跡が確認され、その1基の窯壁を砕く際に発見される。東④は厚みのある三角形をしており、おむすび状。東⑤も同様であるが両肩部を2段に削り取り、山の稜線状である。
東 ⑤			その他 横穿孔	幅53.7×厚22.6×高 55.8×孔径8×重99.4	
東 ⑥	鉄製	日野市 日野市No.16	釣鐘形 鈕欠	幅23×奥行23×高28× 孔径-×現重(42.9)	「中世の可能性はあるが不明」とのことで集成する。近世の棹秤の錘の可能性あり。
東 ⑦	石製	府中市・武蔵 国府関連遺跡	楕円柱 横穿孔	幅30×奥行26×高41× 鈕孔4×重44.24	9世紀第3四半期。「石製分銅」。住居址。(出土地：京王府中1丁目ビル)
東 ⑧	銅製	府中市・武蔵 国府関連遺跡	半球形 板状鈕	最大径29×鈕孔4×重 45.5	10世紀前半。住居址。足付。「銅製の分銅は、重量が45.5g(約一両)」とする。(出土地：シャロンベテル 矢代地区)
参考	鉄製	狛江市 久保前原	立方体 不明	報告書未発刊のため寸 法等不明	『狛江の遺跡』(狛江市教育委員会1989)の出土状況写真を図4に転載。

表 3-4 都県別集成一覧

材質	神奈川	東京	千葉	古代/計
銅製錘	0/2	1/1	1/3	2/6
鉄製錘	7/7	0/1	1/1	8/9
石製錘	4/4	3/3	1/2	8/9
須恵製錘	-	3/3	-	3/3
古代/計	11/13	7/8	3/6	21/27

表 3-5 出土遺構

出土遺構	該当遺物
竪穴住居	神①②④⑤⑧⑨⑩⑬
	東①②③⑦⑧・千①④
土坑・地下式坑	神⑪⑫・千③⑤
鉄工房址（東①須恵器窯壁内（東④⑤）	

表 3-6 材質と年代の概念表

材質\世紀	7世紀	8世紀	9世紀	10世紀	11世紀	12世紀	13世紀	14世紀	15世紀	16世紀
銅製錘										
鉄製錘										
石製錘										
須恵製錘										

*濃色：広域出土。中色：地域により出土多。薄色：出土少・地域差大)

表 3-7 現質量と想定刃グラム換算値との差引

番号	材質	質量 g	/3.75	刃	×3.75	差引 g	番号	材質	質量 g	/3.75	刃	×3.75	差引 g
神①	石製	72.3	*19.28	20	75	*-2.7	東①	須恵	49.2	*13.12	14	52.5	*-3.3
神②	鉄製	112	29.87	30	112.5	-0.5	東②	石製	45.3	12.08	12	45	+0.3
神③	石製	54.378	1/4欠	-	-	-	東③	石製	40.9	10.9	11	41.25	-0.35
神④	石製	69.3	18.48	18	67.5	+1.8	東④	須恵	77.9	20.8	21	78.75	-0.85
神⑤	石製	51.9	13.84	14	52.5	-0.6	東⑤	須恵	99.4	26.5	27	101.25	-1.85
神⑥	銅製	90	24	24	90	0	東⑥	鉄製	42.9	*11.4	12	45	*-2.1
神⑦	銅製	67	17.87	18	67.5	-0.5	東⑦	石製	44.24	11.8	12	45	-0.76
神⑧	鉄製	89.2	23.78	23	90	-0.8	東⑧	銅製	45.5	12.1	12	45	+0.5
神⑨	鉄製	120	32	32	120	0	千①	鉄製	123.2	32.9	33	123.75	-0.55
神⑩	鉄製	109	29.1	29	108.75	+0.25	千②	銅製	36.6	9.76	10	37.5	-0.9
神⑪	鉄製	52.6	14	14	52.5	+0.1	千③	石製	141.1	37.6	38	142.5	-1.4
神⑫	鉄製	48.2	12.9	13	48.75	-0.55	千④	石製	62.85	16.76	17	63.75	-0.9
神⑬	鉄製	100	26.7	27	101.25	-1.25	千⑤	銅製	107.3	28.6	29	108.5	-1.2
*神①東①⑥は小欠→/3.75値を繰上げ刃値							千⑥	銅製	57.7	15.4	15	56.25	+1.45

表 3-8 材質別刃値の分布（質量不明分は除く）

材質\刃	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	計
銅製錘	1		1			1			1						1					1										6
鉄製錘			1	1	1										1		1		1	1		1	1							9
石製錘		1	2		1			1	1		1																		1	8
須恵製錘					1							1						1												3
計	1	1	4	1	3	1		1	2		1	1			2			2		2	1		1	1					1	26

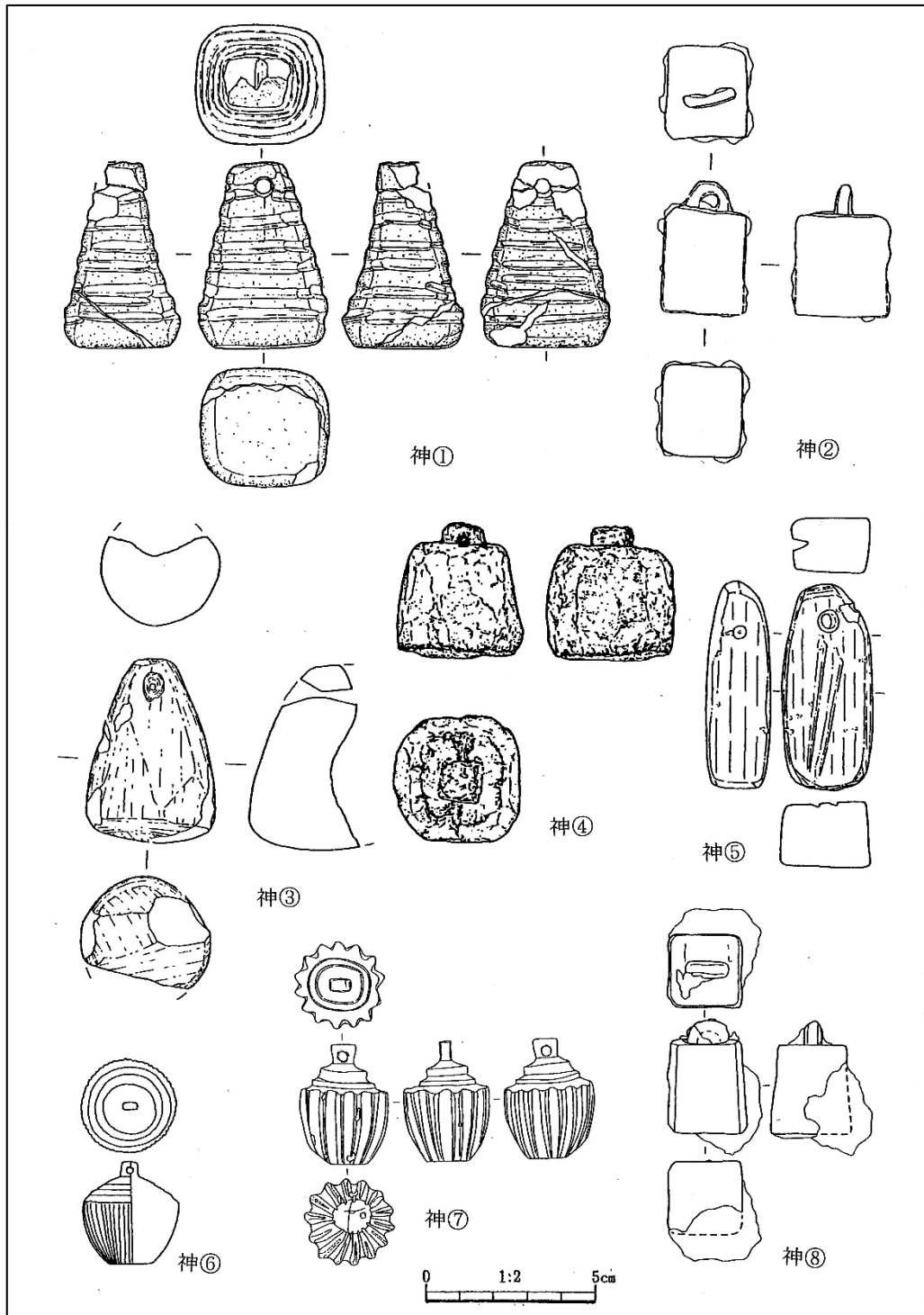


図 3-1 神奈川県 of 錘 (1)

神①厚木市峯ヶ谷戸遺跡 神②伊勢原市沼目・諏訪面遺跡 神③伊勢原市石田・桐ノ木遺跡 神④海老名本郷遺跡 神⑤海老名市大谷市場遺跡 神⑥小田原市小田原城下山角町遺跡 第 I 地点 神⑦茅ヶ崎市前田 A 遺跡 神⑧茅ヶ崎市中通 C 遺跡

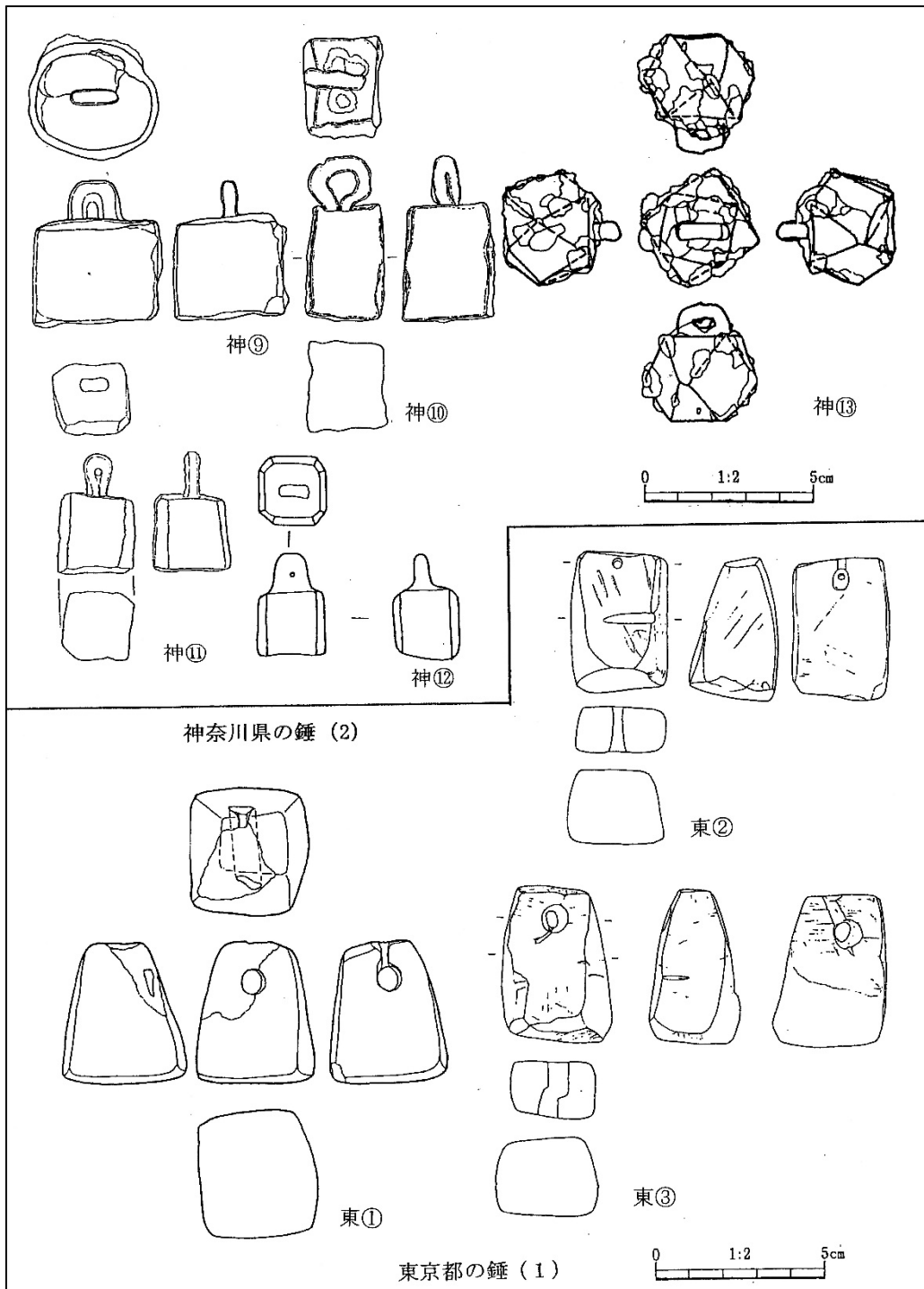


図 3-2 上：神奈川県（2） 下：東京都（1）

神⑨ 秦野市草山遺跡 神⑩ 秦野市小南遺跡 (No. 28) 神⑪ 下大槻峯遺跡

神⑫ 天神前遺跡 神⑬ 藤沢市長後上ノ原 (No. 372) 遺跡

東① 多摩ニュータウン遺跡「No. 5 遺跡」 東②・③ 調布市上石原遺跡

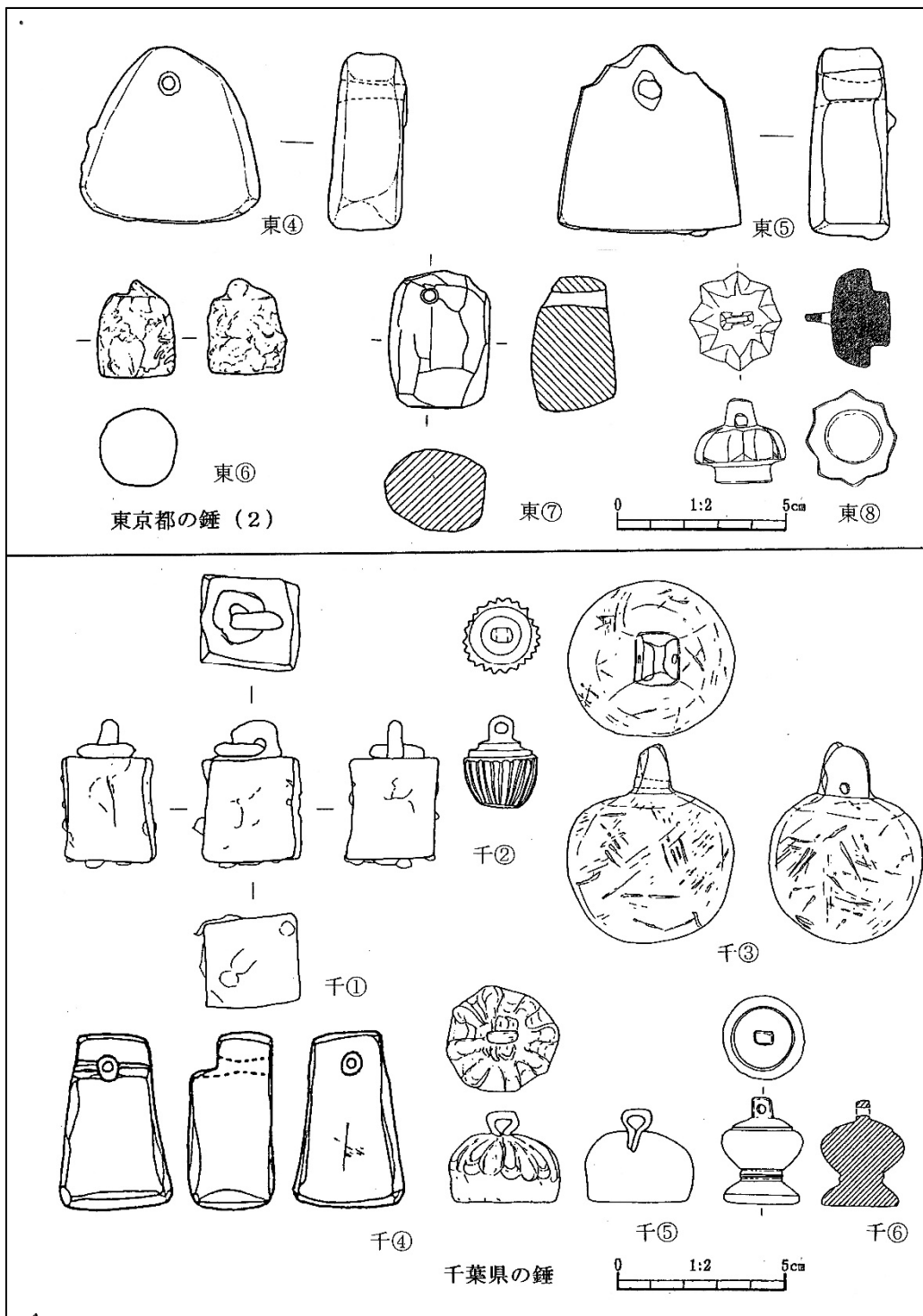


図 3-3 上：東京都の錘 (2) 下：千葉県の錘

東④・⑤東京造形大学宇津貫校地内における古代窯跡 東⑥日野市No.16 遺跡
 東⑦・⑧武蔵国府関連遺跡 千①我孫子市君作遺跡 千②酒々井町上本
 佐倉上宿遺跡 千③佐倉市大篠塚西台2号墳 千④四街道市稲荷塚遺跡
 千⑤一本松遺跡 千⑥木更津市笹子城跡

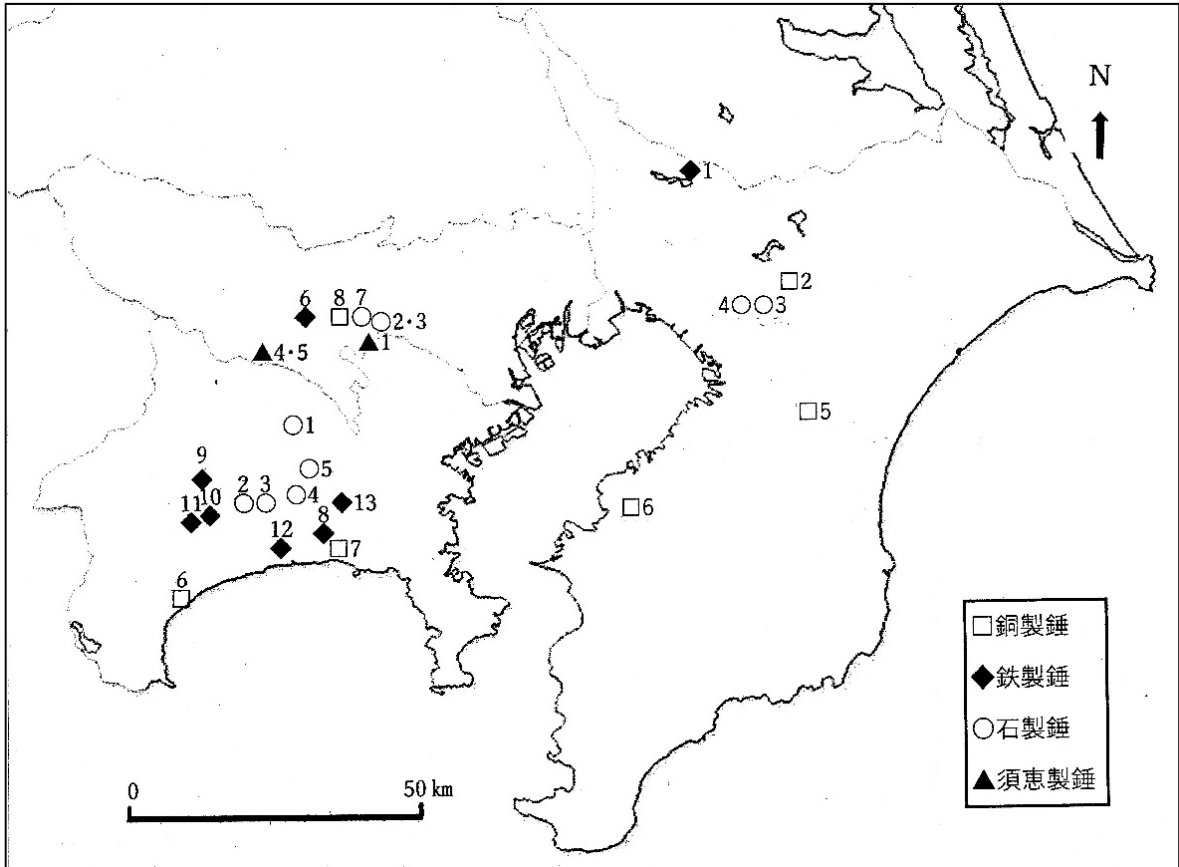


图 3-4 棹錘出土分布图

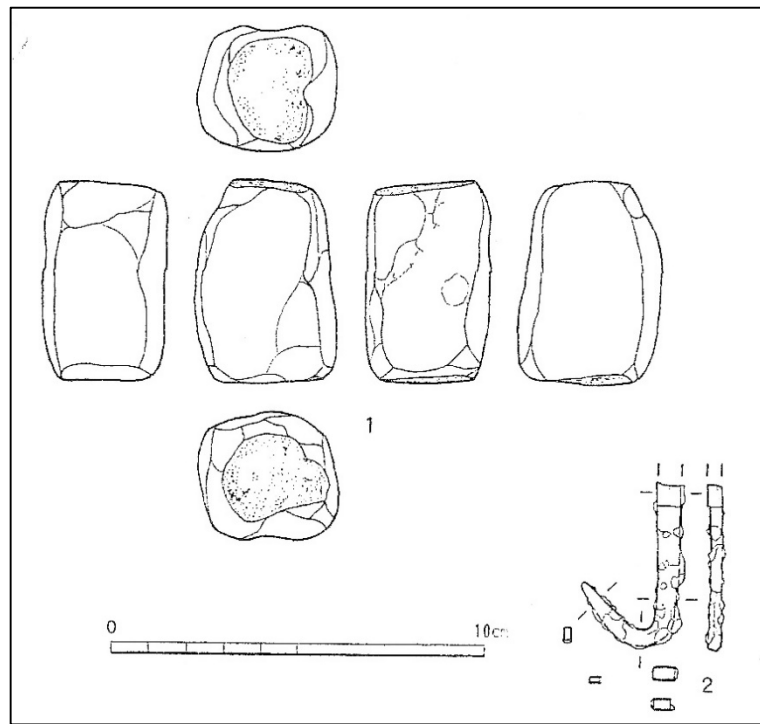
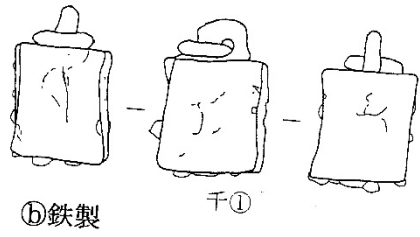
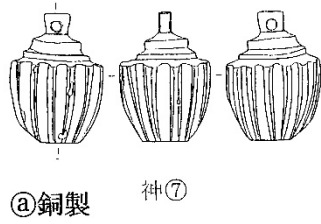


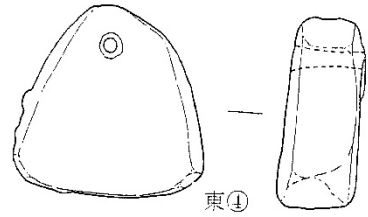
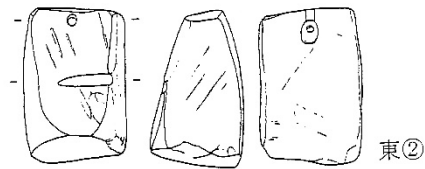
图 3-6 1. 敲石併用磨石・2. 釣針状鉄製品

[材質による分類]

(1) 金属製



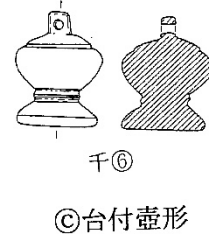
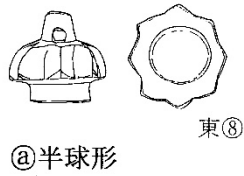
(2) 石製



[形状による分類]

(3) 土製 須恵製

(1) 銅製錘



(2) 鉄製錘

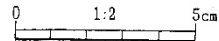
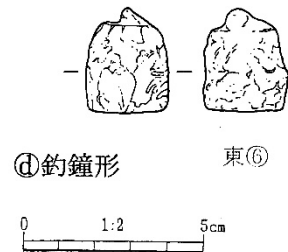
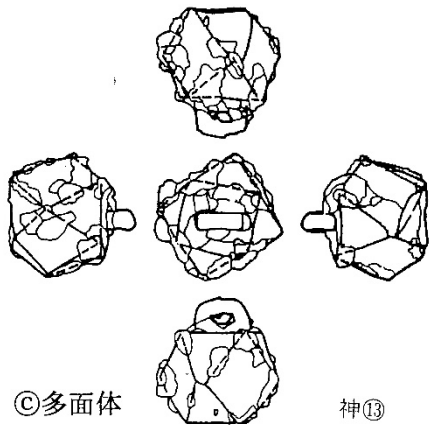
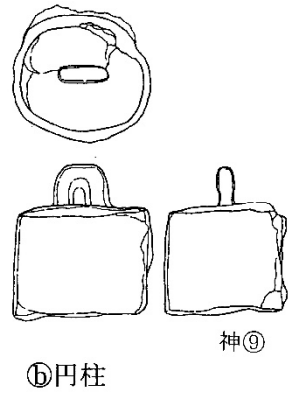
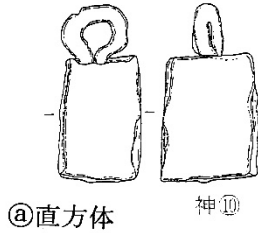
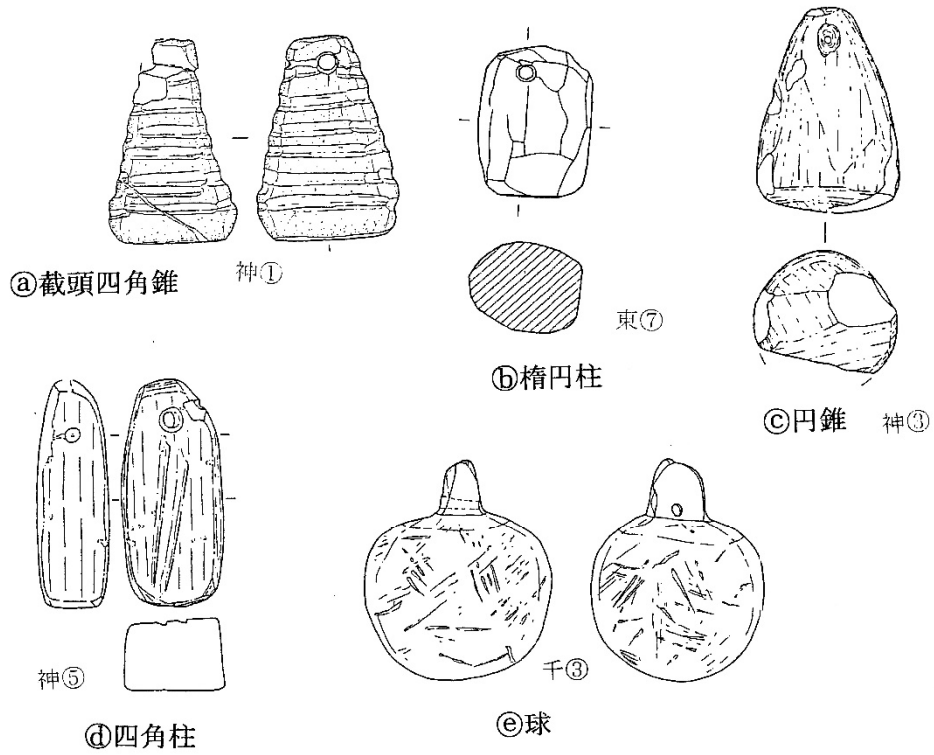


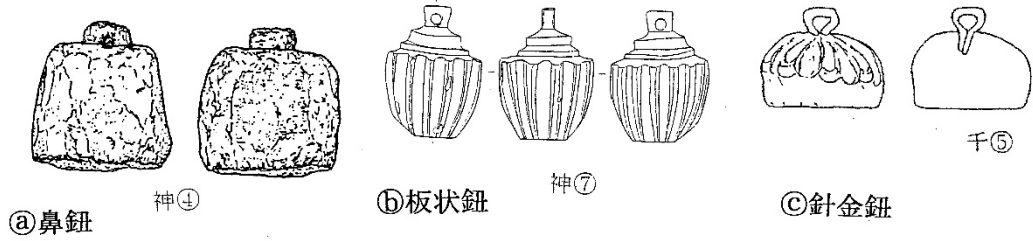
図 3-5 (1) 南関東地方出土棹錘の分類 (1)

(3) 石製錘

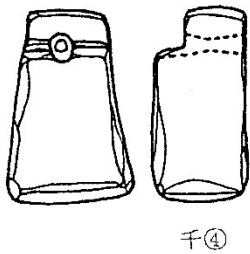


[垂下方式による分類]

(1) 鈕方式



(2) 鈕状方式



(3) 横穿孔方式

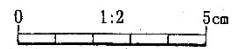
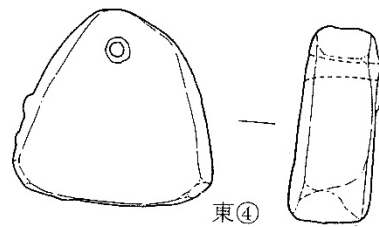


図 3-5 (2) 南関東地方出土棹錘の分類 (2)

第IV部 結 論

第IV部では、これまでの検討、分析、考察の結果をまとめ、今後の研究課題と秤の研究がもつ意義を述べる。第9章では、本論の要点を解説する。内容は多岐にわたるが、これまで触れられてこなかった事象や本論で導いた新たな見解および提言を述べる。章末に本論の成果を箇条書として添える。第10章では、今後の研究課題をまとめ、併せて秤に対する研究の意義を政治や経済との関係から捉える。

日本列島に波及し定着した秤の源流が中国に求められるとする筆者の考察結果は、日本列島の弥生時代社会が中国を核とする交易網に取り込まれていた事実を傍証するものである。秤は交易に必須の計量器具であったからである。さらに弥生時代の社会は、同一の質量基準を共有するという形で、中国だけではなく、より西方の諸地域とも結ばれていた。ユーラシア大陸の東西を覆う広域的な交通網と連動性のもと、秤も普及し発達した背景を追及すべきであると主張して、本論を閉じる。秤を必須とする交易と交易圏へと視界は広がる。

第9章 本論のまとめと成果

第1節 第I部のまとめ

第I部は、本論が対象とする秤の概説的内容である。秤の歴史を論じた既往の諸文献は、その機能や性能に関する理解がやや表面的であり、細部に踏み込んだものは少ない。そこで本論では、天秤と棹秤について、以下に示す諸点を明確にした。

1. 天秤と棹秤の精度

秤には天秤と棹秤の2種類があり、両者の相違点を正確に理解する必要がある。使用法や用途に着目すれば、二者の相違点は次のように整理できる。

天秤は精度が高い反面、常に「据えて使う秤」としての宿命を負い、可搬性に劣る。天秤は高い精度を持つが、正確で精密な計量をおこなうためには、天秤の感度(感量)を保持するための条件整備や工夫を要するとともに、大小の分銅を揃える必要があり、高度な専門的技量が求められる。

棹秤の精度は低い。挺子の原理を利用し、単一の棹錘を左右に移動させて棹の均衡点を求める仕組みであるため、棹に記された目盛が唯一の指標となる。棹の傾きも数値化できない。しかし棹錘自体の10倍から15倍に達するまでの計量範囲が保証され、

天秤に比べると汎用性は格段に高く、計量に要する時間も短くて済む。要するに棹秤は機動性と利便性に優れ、どこでも使用できる、「携行して使う秤」である。日常生活や交易などで使用された一般庶民の秤である。

2. 天秤の分銅系列

天秤は、左皿の秤量物と右皿の分銅の重量比が 1:1 となり、左右の皿が均衡した状態をもって計量するため、ある質量体系の連続した値となる大小の分銅を準備しておく必要がある。そのために編み出されたのが、分銅系列である。中国の場合、この系列は 2 の累乗を起点とし、次に 2 の累乗 + 中国古来の単位および進法へと変化し、最後に十進法 + 単位へと進展した。十進法は中国の唐の開元通宝鑄造以降に採用され、さらに進化して近世の両替商の組分銅となる。現代の分銅系列は $1 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 10^n$ (2 は 2 個使用) である。

3. 天秤と槌子の原理

天秤は槌子の原理を利用しているとされるが、支点が中央にあり、左右の釣り合いがとれた時に計量する。槌子の原理は小さい力で大きな力を得るものであるから、平衡時は槌子の原理の特殊な状況である。そのため力点と作用点が、左右の腕のどちら側なのか、分からない。ただ力を加える側が力点であるから、計量と量り取りのどちらの使用時も、右利きの場合、左皿が作用点、右皿が力点と考えれば良い。

4. 棹秤の目盛付けと棹錘の質量

棹秤の錘が定量でも不定量でもよいことは、理解されにくい。棹秤は左皿に秤量物を載せ、棹に垂下した棹錘を移動させることで棹が平衡する点を求め、棹に記された目盛を読み取り計量する。そのため、ある質量体系に合った目盛を棹に付ける必要がある。目盛付けには求められる質量体系に合った基準の錘が必要である。基準の錘を皿に載せ、棹錘を動かして平衡点を定める。その点が、基準の錘の質量と同量となる点である。次に、棹の 0 基点から平衡点までの間を、基準の錘の質量に合わせて、任意の間隔で等分すれば、目盛付けができる。つまり棹錘の重さは、定量であっても不定量であっても良い。棹錘の質量は棹の目盛間隔の広狭や秤量に影響するだけである。言い換えると目盛付けとは、棹錘との平衡点を媒介にして、基準の錘の質量を、棹上の距離に投影させる作業だと言える。

第 2 節 第 II 部のまとめ

第 II 部では、弥生時代の秤について、大きく三つの内容に分けて考察した。一つ目

は、弥生時代分銅や亀井遺跡に対する従来 of 所説に関する問題点の指摘と筆者の見解である。二つ目は、分銅系列や基準質量を手掛かりに弥生時代天秤の源流は中国に求められることの論証である。三つ目は、棹秤が弥生時代に波及し定着した可能性が高いことの証明である。

1. 弥生時代天秤に対する筆者の見解

- (1) 弥生時代に用いられた分銅の基準値や基準質量を求めるに当たっては、分銅製作の基本原理を重視すべきで、最小分銅の質量が適切であるとした。2 の累乗の分銅系列は、小さい質量側から 2 倍量を導く作業を繰り返す行為によって作出された。分銅製作も同様な方法で行われたと考えた。当時の技術では、分量（等分）による分銅製作は難しいと推測した。
- (2) 分銅製作の観点から判断すると、基準質量を算定する際に出土資料の平均重量を求める推計法は妥当ではない。また複数の基準質量の提示は妥当ではなく混乱を招く。
- (3) 弥生時代分銅の系列に乗らない 48 単位（16+32 単位）の分銅は、皿に載せる分銅数を減らし、計量作業を簡便化するために案出されたものと推定した。
- (4) 複数の天秤権製作用天秤を想定する案に妥当性がないと結論づけた。
- (5) 大きな質量誤差のある分銅が存在する要因は、天秤側の感度の差ではなく、分銅製作時において、分銅の質量調整用に用いられた天秤の性能が低かったことに由来するものであり、特に棹の硬さと粘りの影響が大きかった可能性が高いと推測した。
- (6) 亀井遺跡天秤は、最小分銅 8.76 g が計量限界であり、精密性は低いと考えた。
- (7) 弥生時代天秤は、最小分銅の質量が大きいため、精密性に欠ける。したがって微細な分量を調節する金属や薬種の調合には不適當であるとした。
- (8) 天秤が古墳時代に痕跡を失くすのは、利便性が高い棹秤が優先されたためだと推定した。しかし、分銅も棹錘も発見されておらず、推定の域を出ない。
- (9) 亀井遺跡の分銅の出土状況から、この遺跡は天秤製作に関わる畿内地域の拠点であった可能性を提示した。
- (10) 亀井遺跡分銅を除く各地の弥生時代分銅は、セットとして揃っておらず、1 個ないし 2 個の出土であり、かつ大きい単位が多い。そこで単独出土の分銅は、棹秤を天秤と同じ質量体系にするための基準の錘である可能性を提示した。また弥生時代分銅の系列に乗らない天秤権状遺物も、基準質量の倍数であり、同様の役割を担

う遺物と考えた。

2. 弥生時代天秤の源流

- (1) 中国楚の輪形分銅は、2の累乗の系列を基本とするが、斤-両-銖の単位・進法を取り入れた進化したものである。3銖以上が2の累乗であることを検証した。弥生時代分銅の最小分銅は3銖以上の12銖に相当し、2の累乗の源流は中国に求められる。
- (2) 弥生時代分銅の32単位の質量は、弥生時代中期前後に並行する中国秦や前漢の1斤（含換算値）の質量の範囲内に分布することから32単位は1斤に相当すると考えた。
- (3) 2の累乗の源流が中国に求められ、弥生時代分銅の32単位の質量が中国の1斤に相当することを根拠に、弥生時代天秤の源流は中国に求められるとの結論を得た。

3. 棹秤の存在について

- (1) 弥生時代の権衡遺物として最初に発見された原の辻遺跡出土青銅製権は、ほぼ認知されている。当遺物に対して再考の余地があるとする異論に対し、根拠をあげて棹錘であることを強調した。
- (2) 弥生時代の棹秤の存在については、なかなか認知されない。それは、棹秤の存在を立証する決定的根拠に欠けることによる。そこで、認定基準を示すとともに、近世と古代の棹秤には共通点が多く、弥生時代も同様であろうと推論した。
- (3) 先行研究において棹錘として提示された遺物を示した。また筆者の呼称する「錘状土製品」は棹錘の影響を受けた遺物であり、棹秤の存在を示す傍証たりうることを指摘した。

第3節 第Ⅲ部のまとめ

第Ⅲ部は、古代から中世にかけての秤が対象である。古代および中世の秤は棹秤であり、考古遺物としては棹錘が多い。その出土数は弥生時代よりも増加し、材質も多様となる。遺構の関係で古代の棹錘は数多く出土し、中世の遺物は少ない。当該期の秤に関しては、大きく三つの内容に分けて扱った。まず、南関東地方の棹錘の集成と分析を試みた。次にその結果を受けて、当該地方の棹錘の分類の試案を提示した。最後に、匁単位の由来が中国であることを確認し、匁単位が如何にして古代・中世から近世まで継承されたかを検討した。

1. 南関東地方出土遺物の実証的研究

- (1) 南関東地方三都県の発掘調査報告書から棹錘を集成し、分析を実施した。神奈川県域 13 点、東京都域 8 点、千葉県域 6 点と偏りがある。特に千葉県域は旧三国からなるものの、数も少なく、出土地点は下総に集中する。千葉県域からの出土数が少ない理由は不明である。
- (2) 東京都域と神奈川県域では、国府所在地とされる地域に出土事例が集中する。国の機関と秤の関係を考える上で示唆深いのが、基準単位は公定単位の「斤」ではなく「匁」であるため、ここには、重要な問題が関わる可能性がある。
- (3) 出土遺物では、神奈川県域から鉄製錘が数多く出土することが特色である。関東地方以外の諸地域では、鉄製錘の出土はあまり見られず、何か特別な理由が考えられる。
- (4) 棹錘の質量は匁単位であり、遅くとも 9 世紀には、匁単位は普及していたことが分かる。公的には斤両銖制であり、庶民社会では匁単位である。両単位間の計量結果をどのように変換し、斤両銖制はいつまで存続していたのか、不明な点は多い。

2. 棹錘の分類

南関東地方の古代・中世の権衡遺物から次の順序による分類試案を提示した。㊸材質（金属錘・石製錘・土製錘）による分類、㊹形状による分類、㊺垂下方式による分類である。この分類案は、全国的な出土遺物に基づいておらず、暫定的なものである。

3. 古代の質量体系

- (1) 南関東地方出土棹錘の分析によれば、一般庶民の秤である棹秤の質量単位は匁である。匁単位の起源を中国の唐に求め、唐の質量体系と文体系を確認した。
- (2) 古代の公的な質量体系である斤両銖制は、律令制度の一環として唐から移入された。しかし、匁体系は十進法の利便性により庶民間の交易などで直接的に取り入れられ、普及したと推定した。やがて庶民社会で定着した匁体系が日本の質量体系となり、近世以後も継承されたと推量した。
- (3) この匁体系が継承された実態を示す可能性が高い「基準の錘」と考えられる遺物を 1 点紹介した。また中世末には、後藤家分銅が棹秤用の「基準の錘」にも転用された事実を示す文献史料を紹介した。

第 4 節 本論の成果

本論の成果は、各部や節のまとめの内容と重複する。ここでは、これまでの研究と

は大きく違う見解や本論で初めて扱った内容を、本論の成果としてあげる。

- (1) 棹秤の目盛がどのようにして質量体系に合わせたのかを解説した文献は寡聞にして知らない。そこで、本論では、基準の錘を介して、質量体系が棹の目盛に移されることを図解した。また仮説だが、弥生時代における秤の基準の錘の可能性のある遺物を数点、あげた。
- (2) 分銅の系列については、これまで、あまり触れられていない。その進歩の過程を中国と日本を例としてまとめた。秤の進歩の一部は分銅の系列の進歩に負うことを明らかにした。
- (3) 亀井遺跡天秤、亀井遺跡分銅のこれまでの分析は、秤の理解やその構造の認識に不十分な面があった。秤の構造や種類の違いの観点から幾つかの問題点を指摘した。
- (4) 弥生天秤の源流に向き合った論考は見られなかった。本論では、その起源は中国であることを、中国の考古資料に基づき検証した。ただし中国からの直接の渡来か朝鮮半島からの渡来かは不明である。
- (5) 弥生時代に棹秤が存在した可能性が高いことを、考古資料を用いて提示した。
- (6) 南関東地方の棹錘の分析から、匁単位が、9世紀から10世紀代には普及していたことが確認できた。また、棹錘は狭い地域で、様相が異なることを明らかにできた。
- (7) 匁単位の継承を担ったと思われる「基準の錘」を提示した。また中世末の後藤家分銅が、棹秤の目盛付けの「基準の錘」であることを示す文献史料を示した。

第10章 今後の課題と秤の研究の意義

ここでは、第Ⅱ部、第Ⅲ部の検討・考察結果を踏まえて、秤の研究において特に注目すべき課題をあげる。その内容は一人でなしうるものではない事項が多い。

第1節 今後の課題

1. 弥生時代の秤

- (1) 弥生時代分銅の更なる資料探索が求められる。特に、先進国であった中国に面する北部九州地方・中国地方・北陸地方と政治的に力を強めていた近畿地方、その連絡航路の役割をした瀬戸内海沿岸地方の各府県の既出資料の見直しが求められる。
- (2) 仮説で提示した弥生分時代銅における小質量分銅の発見も課題である。まず関係する畿内地域の既出資料に、定形的ではないが弥生時代分銅の系列に乗る遺物はな

いか、という探索が必要である。今後の調査でも定形的な弥生時代分銅が出土した場合には、出土地点近辺の小さな石製遺物も慎重に調査し、質量と加工痕の観察から分銅か否かを検討する必要がある。

(3) 日本の考古学界が弥生時代の棹秤を認知するまでには、まだ道半ばである。現状の是正には、棹錘の可能性のある多数の遺物の集成が不可欠である。模倣品が広く拡散している可能性があるため、集成対象地域は関東地方まで広げる必要がある。土製錘も実用品となるが、模倣品か実用品かの区別は難しい。そのため棹錘に関連しそうな全ての遺物を検討対象とみなす必要がある。

(4) 本論では 32 単位弥生時代分銅が中国の 1 斤に相当する可能性を提示した。畿内出土の弥生時代分銅は、1 斤の分布域のなかでは質量が重いという傾向が認められる。秦・前漢前後の中国や同時期の朝鮮半島で 1 斤の重い質量の分銅の出土地を点検して行けば、将来的に畿内出土の弥生時代天秤の源流を絞り込むことができる可能性がある。

(5) 弥生時代分銅は石製であり、中国の分銅は金属製である。現在までのところ、日本列島内で弥生時代の銅製分銅は確認されていない。それでは、1 斤 = 32 単位の質量の同量性はどのように確保されたのか。例えば、中国や朝鮮半島側で金属製から石製に質量転換されたのか、日本列島側に銅製錘が存在するのか、どちらの可能性もある。関連する遺物が、中国や朝鮮半島、そして日本列島内にないか探索する必要がある。

(6) 上記の課題と関連するが、石製である弥生時代分銅の定形的な形状（円柱形・隅丸方柱形）はどこで生まれたのであろうか。有力候補は朝鮮半島であろうが、朝鮮半島では棹錘の出土が多い。

(7) 朝鮮半島における秤の研究が進み、弥生時代の棹秤は朝鮮半島からの渡来が想定できる。すでに武末純一氏が進めている韓国との研究の協力体制をなお一層活発に押し進める必要がある。

(8) 青銅器生産遺跡、ガラス生産遺跡、辰砂精製遺跡などの、生産関連遺跡の既出遺物の中に、秤に関係する遺物が存在する可能性があり、その探索が必要である。

(9) 低湿地遺跡の木製品の中に秤の棹が存在する可能性があり、再調査が必要である。

2. 古代・中世の秤

(1) 古墳時代の権衡遺物の資料は乏しい。古墳時代に天秤の分銅が存在するのか、消

滅するのか、考古遺物による検証が必要である。また棹錘の資料数も少ない。本論で述べたように、秤の必要性は増大したと考えられ、その場合には、より利便性の高い棹秤が古墳時代に利用された可能性は高い。しかし、資料的な裏付けはない。古墳時代の権衡遺物の探索は、天秤と棹秤の動向を知る上で大きな意味がある。

(2) 古墳の副葬品の中に権衡遺物が存在する可能性がある。当時は最先端の機器であり、政治性を帯びやすい計量具なので、十分に副葬品の候補たりえたはずだと考える。こうした観点に沿って既出遺物を見直せば、新たな発見が期待できる。

(3) 古代・中世の権衡遺物の全国的集成は、宮本佐知子氏（宮本 1994）の作業以降なされていない。この間の資料数の増加は大きいと思われる。また、より実態の分かる遺物の出土も考えられる。全国的集成の必要性がある。

(4) 大宝令の規定で諸国に配付されるとされた「^{ためし}様」の実態が不明であり、様に相当する遺物は未確認である。古代および中世の秤は棹秤であり、この様とは基準の錘と考えられる。既出遺物の中に様が存在している可能性があり、その探索が必要である。

(5) 古代以降、日本の基準質量の一つは匁である。その質量は近世まで、小数点以下第1位の近似値で継承された。本論でも基準の錘の可能性のある遺物を1点提示したが、多くの基準の錘がなければ継承されなかったとみるべきであろう。既出遺物の再調査が必要である。

(6) 東大寺や興福寺などの古刹だけでなく、古代および中世に創建された寺社では、建築や物品管理に棹秤が重要な役割を果たしたと思われる。使用されなくなった棹秤が当時のままの状態で見られている可能性がある。その探索が期待される。

(7) 古代以降、庶民社会では棹秤が使用された。しかし富本銭以降、皇朝十二銭まで、日本でも銭貨が鑄造された。銭貨の質量調整には高精度の天秤が求められる。すると銭貨鑄造遺跡に天秤の痕跡が残っている可能性があり、関連遺物の探索をする価値がある。なお天秤の使用方法は量り取りであり、必要な質量の分銅があれば良い。

(8) 古代以降の棹錘の資料は、相当蓄積されてきている。しかし、その資料を活用した型式分類や編年作業は行われていない。これら基礎研究は急務の課題である。

第2節 秤の研究の意義－政治・経済との関係

度量衡と政治・経済（生産・分配・消費・金融）との関わりは強い。度量衡のうち衡である秤は、国家の財政を支える税務関係の際の機器ともなる。古くは、中国にお

ける最初の統一国家を樹立した秦の始皇帝は度量衡を統一した。衡は権衡とも言われ、その制度である単位・進法を統一し、権（錘）の質量統一を図った。その権には長文の詔書を刻印した。秤が権力の源の一つであると考えられていた証である。

国家的支配の象徴でもあった錢貨の発行においても、秤は大きな役割を果たした。中国楚の分銅を分析したところ、楚の極小分銅は精密であり、その理由は秤量貨幣である金を計量するためであったことを確認した。その後、錢貨を発行する際には、鑄出し後の錢貨を天秤で計量して質量調整をおこなった可能性もある。また中国では私鑄錢を識別するためにも天秤が重要な役割を果たした。

日本の古代でも、大化の改新以降、律令制度が徐々に導入され、大宝律令の完成をもって律令体制に移行した。この唐の律令制導入とともに、度量衡制度もほぼ、そのまま導入された。なお、日本では、日本の古代国家との対比から、中国の律令体制は、隋・唐時代のもものと捉えられているが、秦の時代から整備され始め、唐以降も存続した（尾形・岸本編 1998、145 頁）。つまり律令制は隋・唐代だけの政治制度ではない。

日本が律令制度を導入した段階における唐の権衡制度は、大きく転換する時期であった。日本は斤両銖制を導入したが、大小制や文（匁）体系に対する日本の対応の実態は不明な点が多い。しかし庶民社会では、間断なく交易は行われており、最も便利な方法を採用したと考えられる。唐の権衡制度の大変革で、後世にも強い影響を与えたのは十進法の採用であった。開元通宝の鑄造を契機とする、2 の累乗の系列から十進法への転換であった。

交易において、中国古来の単位・進法は不便である。中国も開元通宝を質量の基準とする意図があったようであり、「十文を積みて重一両」と『旧唐書』に規定されているという（小泉 1989、28 頁）。なお「十文を積みて重一両」と言っても、実際の錢貨が分銅の代りとして使用されていたわけではない。

この十進法の発明は、中国が発祥であるとの確証はないが、ユーラシア大陸の多くの諸国を相手国とする中国の交易関係者にとって、十進法はその利便性ゆえに、急速に広まったと考えられる。この十進法が日本列島で採用された年代や時期は不明である。筆者は、中国文化圏の一面をなし、交易関係のあった日本列島でも、時を経ずして採用されたであろうと推測している。庶民社会では匁体系、公的機関では斤体系の別々の質量体系である。

ここで、一つの判断材料を提供してくれるのが考古遺物である。奈良時代前後以降

の棹錘の資料は数多く残る。これらを分析することにより、その導入時期や普及時期を判断する一助となると考えられる。筆者は、南関東地方の権衡資料から、匁体系の普及は、遅くとも9世紀であるとした。同様な検証を、より広い地域で行う必要があり、それによって十進法の導入時期を、かなり高い蓋然性をもって把握できる可能性がある。

政治・経済と権衡制度の関係は深い。権衡制度の復元が、日本の政治・経済の解明において、有効な手がかりになりえると考えられる。しかし、残念ながら、その研究は進展しているとは思えない。また文献史学との協力関係の構築も必要である。

第3節 世界システムの中での秤—中国を核の一翼とする交易関係

「世界四大文明」なる表記は長い間、日本の歴史教育の中で使用されてきた。エジプト文明、メソポタミア文明、インダス文明、黄河文明である。調査・研究が進展し、新たな文明が追加され、また相互に関連する場合があることが判明した。例えば、イラン文明、エーゲ文明、長江文明などが加わった。中国の場合は、黄河文明と長江文明を合わせて、中国文明と呼称される場合もある。その結果、世界四大文明という表記がなされなくなったのは、それほど前の話ではない。代わりに重視されるようになった見方は世界システム論（イマニュエル・ウオーラーステイン 1981）であり、ユーラシア大陸規模での広域的な連動性や相互作用が重視されることになった。本論で取り扱った秤の問題も、中国が東方側における中核の一翼を担うことで作動した古代的なシステムの一要素として評価できる。

この中国文明は、他の文明発生地にはない特色がある。それは、中国文明と呼称される時代以降もほぼ同一地域を中心として、支配民族の交代はあったものの、国家的支配体制は連綿と維持されたことである。もちろん春秋戦国時代（前770年から前221年）や五胡十六国時代（334年から439年）など、複数の国が興亡を繰り返す時代もあったが、既存の制度や文化を継承し、発展させてきた。しかも直前の国家が崩壊した後、次の統一国家が前の国家の歴史をまとめるという伝統が守られてきた。中国の諸王朝の正史である中国二十四史である。

このように世界四大文明という表記はなくなったが、秤の発生に照準を定めると、この地域の果たした役割は大きい。特にエジプトでは前5000年の天秤が確認されているという（小泉 1982、口絵写真）。このことは、秤の発明にあたり、エジプトを含むオリエント地域が、大きな役割を果たしたことを物語っている。他の地域における秤

の出現は、少し遅れるが、独自に発明されたものか、オリエント側からの伝播なのかは不明である。しかしオリエント地域が、秤の発明に大きな役割を果たしたことは間違いない。

本論では、弥生時代天秤の源流を中国に求めた。ただ紀元前の時点から大国であり、前2世紀の前漢時代にはユーラシア大陸の広範な地域を支配下に治めた。支配領域の外縁にも影響圏は及び、南はベトナム、西は天山山脈、北は万里の長城とその外域、東は朝鮮半島までを包みこんでいた。しかもローマ帝国やエジプト王国まで、シルクロードを通じた交易関係で結ばれたため、数々の財や人々がシルクロードを往来した。中国はユーラシア大陸の西側に栄えたローマ帝国とともに世界の政治・経済の中心であった。中国からの輸出品は絹糸や絹織物が主体であり、周縁域の各地からの輸入品は宝石、亀甲、木綿、象牙、香料などであり、シルクロードを通して中国にもたらされた（長澤 1993）。古代的世界システムにおける東方側一帯の中核を担ったのが中国文明であったことが分かる。

このシルクロードは幾筋かの幹線路と数多くの支線路を有するが、長澤和俊氏（長澤 1993、21-22 頁）によれば、大きく分けて3本のルートがあった¹⁾。第一は北方ユーラシア大陸のステップ路、第二は中央アジアのオアシス群を結ぶオアシス路、第三は紅海またはペルシア湾から、インド、東南アジアを経て華南に達する南海路である。ふつうシルクロードというと、オアシス路を指す場合が多い。

この3本のシルクロードを通して各種の財が移動すれば、当然その経路上では計量が行われたはずである。中国からは東夷の諸国として扱われた弥生時代の日本列島社会も、中国の権衡制度から影響を受けていた。そうすると、シルクロードを通して交易関係にあった諸国や交易当事者にも、中国の権衡制度からの影響があったことは、当然考えられる。シルクロードのステップ路やオアシス路上の交易拠点となった遺跡に、その痕跡が残っていることが考えられる。また南海路についても、寄港地で取引が行われたはずであるから、東アジアや南アジアの港湾遺跡には、中国に関係する権衡資料が残されていることも推測できる。また遺物ではなく、日本の斤単位のように、中国発祥の質量単位に関連する用語が中国の近隣諸国に残されている可能性もあろう。

中国では、権衡制度の研究が進展している。もちろん広大な中国ゆえ、これからも数多くの発見や研究の進展が期待される。中国と陸続きであった朝鮮半島やベトナムにも中国の権衡制度は強い影響を与えたはずで、その痕跡は日本よりも明瞭だと予測

される。特に朝鮮半島については、中国の権衡制度が日本にもたらされた経路上に位置するため、日本の秤の問題を考える上で最重要視されるべき地域である。韓国や北朝鮮、あるいは台湾との連携も、今後の秤の研究にとっては必要なことであろう。

韓国では、すでに、秤（鍾）の研究が着々と進んでいるが（武末 2013、13-18 頁）、更なる連携が求められる。しかし前漢の領国であったベトナム、冊封制度（西嶋 1962、276-277 頁、同 1983）のもとにあった周辺の諸国²⁾、シルクロードのオアシス都市となると、なかなか簡単な話ではない。しかし秤の研究にとっては、冊封制度やシルクロードを介して中国と結びついてきた東アジアや東南アジア、中央アジアも、対象地域であることを心に留めておくべきで、こうした視座を保つことは日本における今後の秤の研究にとっても重要なことと考える。つまり、東の中国と西のヨーロッパを結ぶシルクロードを通して、ユーラシア大陸全域は交易と秤によって結ばれていたといえる。そうすると、秤の研究は国家単位で収まるべきではなく、大きな文化圏や経済圏で捉えるべきであるとの考えを述べて本論を閉じる。

[注]

- 1) 簡単に三つの道と述べたが、長澤氏によれば、実態はきわめて複雑であったようである。つまり「幾筋かの幹線と数多くの支線を持ち、それぞれの道の利用も時代の流れとともに多様であった。例えばキャラバンの交通が、ある強大な勢力によって妨害されると、人々は予想以上の迂回路をとって、はるばる東西の目的地にむかうので、そこから幾筋もの南北の交通連絡路が利用され、その路線はさらに複雑になる」（長澤 1993、21-22 頁）と述べる。
- 2) 冊封制度の周辺諸国には倭の国も入る。西嶋定生氏は、次のように述べる。「中国を中心とする東アジア世界は中国文化が自然にその周辺に伝播することによって出現したのではなくて、その文化伝播基盤として、中国と周辺諸国との間に政治的關係が設定されることが条件であった。そして、その政治的關係とは、周辺諸国の君主が中国皇帝の冊封を受けて、中国皇帝と君臣関係を結び、その外藩となることであった」とする（西嶋 1997、408 頁）。そして、倭国の朝貢に関して、建武中元二年（57）、倭奴国王が後漢王朝に朝貢し、光武帝が印綬を与えるが、これは「奴国が後漢王朝の周辺国家として正式に認められたことで、両者の間に政治的關係が成立したことを示すものである」（同、511 頁）と述べる。また後漢王朝と東アジアの周辺民族の關係について、倭国は「周辺の未開民族が政治的社会へと成長し、後漢王朝と通行を開始するばあい」（同、513-514 頁）に相当するとする。

【謝辞】

筆者が大学院に入学して、長い期間が経った。その間、指導教授である北條芳隆先生にはご迷惑を掛けるばかりであった。入学当初はテーマも定まらない筆者を暖かく見守り、筆者が発掘調査で関係した「錘状土製品」が主題となりえるとのアドバイスを頂き、修士論文が完成できた。しかし取り掛かりが遅く、満足できるものではなかった。そのような状況下、先生の後押しで博士課程後期に進学し、研究対象は「秤」そのものに移行し、弥生時代の秤、古代・中世の秤と対象時期は広がり、さらに質量問題や秤の源流へと連なり、中国の権衡制度も対象となりつつある。その節目節目ごとに先生の励ましや導きがあり、感謝の言葉もないほどである。本論も、やはり満足できるものとはなっていない。これも筆者の力量不足、努力不足の結果である。

この間、松本建速先生には、前期課程もさることながら、後期課程において、論文を発表する際の決まり事や留意点などをご指導頂き、また発表の機会を与えて頂いた。先生のご指導により、学会誌への発表も可能となった。また有村誠先生には、後期課程以降、論文の構成のあり方や要旨の英訳など、多くのアドバイスを頂いた。お二人のご指導にも深く感謝いたします。

なお、多くの教育委員会や財団などには、遺物の実見の際に、貴重な時間を割いて頂き、お礼申し上げます。教育委員会や財団などの個々の名称は省略させていただきますが、ご担当の皆様の温かい対応も忘れられません。また、その際に、多くのアドバイスをして頂く場合もあり、併せて感謝申し上げます。

[引用・参考文献]

- 赤星直忠 1955「南関東」『日本考古学講座 第4巻 弥生文化』河出書房
- 綾瀬市教育委員会 1992『神崎遺跡調査報告書』（綾瀬市埋蔵文化財調査報告2）
- 井上洋一 1996「家形土器考—神奈川県厚木市戸室子ノ神遺跡出土例をめぐって—」
『西相模考古』第5号、1-20頁
- イマニュエル・ウォーラステイン（川北稔訳） 1981『近代世界システム：農業資本主義と「ヨーロッパ世界経済」の成立』岩波書店（岩波現代新書、63-64頁）
- 上田万年他編 1920『大字典』啓成社（国立国会図書館デジタルコレクション、DOI 10.11501/950499）
- 大阪文化財センター 1983『亀井 近畿自動車道～吹田線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査概要報告書』
- 大野勝美 2004「銅鐸形土製品考—祭祀文化の東限を考える—」『静岡県埋蔵文化財調査報告書設立二〇年記念論文集』静岡県考古学会、163-184頁
- 丘 光明 2012『中国古代計量史』安徽科学技術出版社
- 丘光明他編 2001『中国科学技術史 度量衡巻』科学出版社、128-130頁
- 尾形勇・岸本美緒編 1998『新版世界各国史3 中国史』山川出版社
- 春日市教育委員会 2020『須玖坂本B遺跡—1・4次調査—福岡県春日市岡本所在遺跡の調査』（福岡県文化財調査報告書 第82集）
- 香取正彦 1985「後藤祐乗」『日本歴史大辞典』第4巻、河出書房新社
- 神奈川県教育庁社会教育部文化財保護課編 1976『草山遺跡』（神奈川県埋蔵文化財調査報告書11）神奈川県教育委員会
- 神奈川県埋蔵文化財センター 2012『弥生時代のかながわ』（平成23年度かながわの遺跡展・巡回展）
- 神谷佳明・笹澤泰史 2008「出土度量衡遺物について—古代上野国を中心に—」『研究紀要26』群馬県埋蔵文化財調査事業団、41-62頁
- 神澤勇一 1966「5 関東」『日本の考古学Ⅲ 弥生時代』河出書房新社
- 小泉袈裟勝 1982『ものと人間の文化史48 秤』法政大学出版局
- 小泉袈裟勝 1989『図解 単位の歴史辞典』柏書房
- 合田芳正 1992「弥生時代土器垂飾品の二・三について」『青山考古』第10号、13-22頁

- 湖北町教育委員会 小谷城清水谷発掘調査団 1978『小谷城清水谷遺跡発掘調査報告書』
- 狛江市教育委員会 1989『狛江の遺跡』（1989改訂版）
- 埼玉県埋蔵文化財調査事業団 1991『宮町遺跡— I — 県道上伊草坂戸線関係埋蔵文化財発掘調査報告』（埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書第96集）
- 尻八館調査委員会 1981『尻八館調査報告書』
- 菅原祥夫 2012「石のおもりと土のおもり—古代権衡の地方普及をめぐって—」『福島県文化財センター白河館研究紀要』福島県文化財センター白河館、23-32頁
- 鈴木敏則 2002 「6.家形土器」「7.鳥居町遺跡の家形土器の評価」『鳥居町遺跡—3次調査—』浜松市博物館編集 浜松市文化協会発行
- 武末純一 2013「弥生時代の権—青谷上寺地例を中心に—」『福岡大学考古学論集 2—考古学研究室開設25周年記念—』福岡大学考古学研究室、11-23頁
- 武末純一 2020「日韓の権」『新・日韓交渉の考古学—弥生時代—（最終報告書 論考編）』「新・日韓交渉の考古学—弥生時代—」研究会 「新・韓日交渉の考古学—青銅器～原三国時代—」研究会、493-508頁
- 谷口義介 1986「滋賀県桜内遺跡出土の金属錘」『熊本短大論集』第37巻第2号、1-15頁
- 辻川哲朗 2015「丹後・古殿遺跡出土『鐸型土製品の再検討』—土製権である可能性について—」『森浩一先生に学ぶ 森浩一先生追悼論集同志社大学考古学XI』同志社大学考古学シリーズ刊行会、467-477頁
- 中国国家計量総局主編 1981『中国古代度量衡図集』（山田慶児 浅原達郎共訳 1985）みすず書房、210-211頁
- 徳島県 2019『国史跡 若杉山辰砂採掘遺跡』
- 中尾智行 2015「弥生分銅の発見と、その意義」『計量史研究 Vol13 No.1 (No.43) 計量史研究会、83-94頁
- 中尾智行 2018「弥生時代の計量技術—畿内の天秤権—」『考古学研究』第65巻第2号 考古学研究会、70-91頁
- 中川すがね 2008「両替商の活躍」『にちぎん』第15号、日本銀行
- 長崎県芦辺町教育委員会 2002『原の辻遺跡—青銅製権に関する自然科学分析の成果報告—』（芦辺町文化財調査報告書 第14集）

- 長澤和俊 1993『シルクロード』講談社
- 奈良市埋蔵文化財調査センター 2003「平城京出土の『分銅』形土製品」奈良埋蔵文化財調査センター速報展示資料No.14
- 西相模考古学研究会 2002『考古学リーダー1 弥生時代のヒトの移動～相模湾から考える～』六一書房
- 西相模考古学研究会・兵庫考古学談話会編 2020『弥生時代の東西交流—広域的な連動性を考える』（考古学リーダー27）六一書房、151頁（シンポジウム中の発言）
- 西嶋定生 1962「6-8世紀の東アジア」『岩波講座日本歴史（古代2）』岩波書店
- 西嶋定生 1983『中国古代国家と東アジア世界』東京大学出版会
- 西嶋定生 1997『秦漢帝国』（講談社学術文庫）講談社
- 子ノ神遺跡調査団 1990『子ノ神（Ⅲ）』厚木市教育委員会、29-33頁
- 橋本万平 1982『計測の文化史』朝日新聞社
- 浜松市教育委員会編 2009『鳥居松遺跡5次 弥生時代編』（財）浜松市文化振興財団
- 浜松市博物館編 1997『鳥居町遺跡』（財）浜松市文化協会
- 林 英夫 1973『秤座』〈日本歴史叢書31〉吉川弘文館
- 葉山茂英 2016「弥生時代後期～古墳時代前期の錘状土製品—東海地方を中心に—」『海と考古学』第9号 海交史研究会（東海大学文学部歴史学科 松本研究室内）、1-22頁
- 葉山茂英 2017「銅鐸形土製品の中の錘状土製品」『海と考古学』第10号 海交史研究会、（東海大学文学部歴史学科 松本研究室内）、1-17頁
- 葉山茂英 2018「弥生時代後期～古墳時代前期の『錘状土製品』—南関東地方を中心に—」『海と考古学』第11号 海交史研究会（東海大学文学部歴史学科 松本研究室内）、23-42頁
- 葉山茂英 2019a「鉄のおもりと刃の普及—神奈川県出土の古代・中世の権衡遺物から—」『東海史学』第53号 東海大学史学会、25-44頁
- 葉山茂英 2019b「古代・中世の権衡資料—南関東地方出土の考古遺物から—」『海と考古学』第12号 海交史研究会（東海大学文学部歴史学科 松本研究室内）、33-56頁
- 東森 晋 2018「島根県の弥生時代天秤権類例」『島根県考古学会誌』第35集 島根考古学会、9-19頁

- 福田 聖 1997「関東地方出土の古代権衡資料」『研究紀要第13号』財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団、171-190頁
- 藤沢市No.372遺跡発掘調査団 1999『藤沢市長後上ノ原(No.372)遺跡発掘調査報告書』
- 堀 暁 2006「古代中央アジアで見つかった世界最古の分銅」『日経サイエンス』第36巻第10号(2006年10月号)、日経サイエンス社、88-93頁
- 馬飛海総主編 1988『中国歴代貨幣大系<先秦貨幣>上巻』上海人民出版社版・日本語版 訳者神崎多美子、(株)東方書店
- 松嶋 順正 1989『正倉院よもやま話』学生社
- 宮本佐知子 1994「国内出土の権衡資料」『大阪市文化財論集』大阪市文化財協会、261-289頁
- 望月精司 2003「古代権状錘に関する一考察—北陸出土権衡資料の検討を中心として—」『北陸古代研究』第10号、37-56頁
- 望月幹夫 1981「神奈川県厚木市子ノ神遺跡出土の家形土器について」『考古学雑誌』第67巻第2号、108-118頁
- 森本 晋 2012「弥生時代の分銅」『考古学研究』第59巻第3号 考古学研究会、67-75頁
- 森本 晋 2018「弥生時代の分銅」『研究発表2018講演予稿集』日本計量史学会編、7-9頁
- 山田勝芳 2000『貨幣の中国古代史』(朝日選書660) 朝日新聞社
- 山田研治「弥生時代の石分銅(弥生分銅)についての研究ノート—貨幣と度量衡の関係から—」『研究発表2018講演予稿集』日本計量史学会編、10-23頁
- 吉村康則 1996「権衡に関する一考察—福岡県内出土権状製品の検討と課題—」『九州歴史資料館研究論集20』九州歴史資料館、1-25頁
- 輪内 遼 2016「弥生時代の権衡—九州の新出資料を中心に—」『古文化談叢』第76集 九州古文化研究会、13-40頁

[表・図版出典]

(表出典)

表 2-1 : 中尾 2018、73 頁表 1 改変引用

表 2-2~2-7 : 筆者作表 (表 2-3 は中国国家計量総局主編 1981 ; 212~224 頁から作表、
表 2-6 は丘光明他著 2001 ; 186-187 頁、237-238 頁、244-245 頁から作表)

表 3-1~3-3 : 筆者作表 (表 3-1~3-3 は図 3-1~3-3 の各発掘調査報告書から作表)

表 3-4~3-8 : 筆者作表

(図版出典)

< 第 I 部 >

図 1-1 : 筆者作図

図 1-2 : 小泉 1982、13 頁改変転載

図 1-3 : 埼玉県文化財事業団 1991、左・中央 - 33 頁改変引用、右 - 102 頁

図 1-4 : 狛江市教育委員会 1989、13 頁

図 1-5 : 筆者作図

< 第 II 部 >

図 2-1 : 中尾 2018、74 頁、図 2 改変転載

図 2-2・2-3 : 筆者作図

図 2-4 : 大阪文化財センター 1983、209 頁転載

図 2-5 : 大阪文化財センター 1983、207 頁転載

図 2-6 : 大阪文化財センター 1983、34 頁転載

図 2-7 : 本行天秤権状遺物 (本図 1・2 番) ; 輪内 2016、34 頁転載。古八幡遺跡分銅 (本
図 3 番) ; 東森 2018、10 頁転載

図 2-8 : 中国国家計量総局主編 1981、217 頁転載

図 2-9 : 中国国家計量総局主編 1981、219 頁転載

図 2-10 : 長崎県芦辺町教育委員会 2002、9 頁転載

図 2-11 : 筆者作図

図 2-12 : A~C 武末 2013、20 頁改変転載 (原出典) A : 鳥取県教育文化財団 2001 『青
谷上寺地遺跡』 3 (鳥取県教育文化財団調査報告書 72)。B・C : 鳥取県埋蔵文化財セ
ンター 2006 『青谷上寺地遺跡』 8 (鳥取県埋蔵文化財センター発掘調査報告書 10)

- 図 2-13：辻川 2015、470 頁転載；辻川氏再実測（参考：財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター1988『京都府遺跡調査報告書第 9 冊 古殿遺跡』）
- 図 2-14：輪内 2016、30 頁転載；輪内氏再実測（参考：福岡県教育委員会 2000『東那珂 4 島田 1』福岡市埋蔵文化財調査報告書第 637 集）
- 図 2-15：輪内 2016、31 頁；輪内氏加筆トレース：佐賀県教育委員会 2008『吉野ヶ里遺跡』（佐賀県文化財調査報告書 177 集）
- 図 2-16：輪内 2016、33 頁；輪内氏加筆トレース：福岡県教育委員会 2014『比恵 66』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第 1237 集）
- 図 2-17：鳥居松遺跡家形土器；鈴木敏則 2002、18 頁転載。子ノ神遺跡家形土器；子ノ神遺跡 1990、30-31 頁転載。錘状土製品の出典は図 2-18 と同じ。
- 図 2-18：葉山 2016、2017、2018 転載。（ア～ク原出典）ア：新潟県上越地域振興局・上越市教育委員会 2006『新潟県上越市吹上遺跡』。イ：海南市文化財調査研究会 1985『亀川遺跡 V』海南市教育委員会。ウ：愛知県埋蔵文化財センター2002『八王子遺跡』（愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 92 集）。エ：愛知県埋蔵文化財センター2000『朝日遺跡 VI』（愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 83 集）。オ：浜松市博物館編 1997『鳥居松遺跡』財団法人浜松市文化協会。カ：子ノ神遺跡調査団 1978『子ノ神』厚木市教育委員会。キ：板橋区四葉地区遺跡調査会 2003『板橋区四葉地区遺跡調査報告書 VII 四葉地区遺跡 平成 11 年度』。ク：木更津市教育委員会 2009『大畑台遺跡群報告書 IX 大畑台遺跡（5）』。ケ：財印旛郡市文化財センター2002『郷野遺跡－四街道市成台中土地地区画整理事業地内埋蔵文化財調査報告書（1）』

< 第 III 部 >

図 3-1～3-3：以下の発掘調査報告書より引用

- < 神奈川県 > 神①：峯ヶ谷戸遺跡発掘調査団 1995『峯ヶ谷戸遺跡発掘調査報告書』厚木市教育委員会 神②：玉川文化財研究所 2010『沼目・諏訪面遺跡 発掘調査報告書』 神③：玉川文化財研究所 2013『石田・桐ノ木遺跡 第 2 地点 発掘調査報告書』 神④：本郷遺跡調査団 1988『海老名本郷遺跡（V）』富士ゼロックス株式会社 神⑤：大谷市場遺跡発掘調査団 2003『大谷市場遺跡 発掘調査報告書』玉川文化財研究所 神⑥：小田原市教育委員会文化財保護課 1996『小田原城下 山角町遺跡 第 I 地点』（小田原市文化財調査報告書第 59 集） 神⑦：玉川文化財研究所 2015『前田 A 遺跡 第 3 次調査 発掘調査報告書』 神⑧：玉川文化財研究所

2016『中通 C 遺跡 第 3 次調査 発掘調査報告書』 神⑨：神奈川県教育庁社会教育部文化財保護課 1976『草山遺跡』（神奈川県埋蔵文化財調査報告書 11） 神⑩：財団法人 かながわ考古学財団 1997『小南遺跡（No.28） 東北久保・鳥居松遺跡（No.29）－第一東海自動車道厚木・大井松田間改築事業に伴う調査報告 1－』（かながわ考古学財団調査報告 23）【該当遺跡「小南遺跡（No.28）」】 神⑪：財団法人 かながわ考古学財団 1999『下大槻峯遺跡（No.30）－第一東海自動車道厚木・大井松田改築事業に伴う調査報告Ⅱ－』（かながわ考古学財団調査報告 53） 神⑫：平塚市遺跡調査会 1992『天神前遺跡－第 7 地点－』平塚市教育委員会 神⑬：藤沢市 No.372 遺跡発掘調査団（代表 寺田兼方） 1999『藤沢市長後上ノ原（No.372）遺跡発掘調査報告書』

<東京都> 東①：（財）東京都埋蔵文化財センター 1987『多摩ニュータウン遺跡 昭和 60 年度』（東京都埋蔵文化財センター調査報告 第 8 集）【該当遺跡「No.5 遺跡」】 東②・③：調布市教育委員会・調布市遺跡調査会 1987『調布市－調布市上石原遺跡－上石原遺跡 第 5・6 地点－』（調布市埋蔵文化財調査報告 22） 東④・⑤：東京造形大学宇津貫校地内における古代窯跡の発掘調査団 1992『南多摩窯跡群 東京造形大学宇津貫校地内における古代窯跡の発掘調査報告書』 東⑥：財団法人 東京都スポーツ文化事業団 東京都埋蔵文化財センター 2007『日野市 No.16 遺跡－一般国道 20 号日野バイパス（日野地区）改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査－』（東京都埋蔵文化財センター調査報告 第 212 集） 東⑦：府中市教育委員会・府中市遺跡調査会 1996『武蔵国府関連遺跡調査報告 15－国府地域の調査 14－』（府中市埋蔵文化財調査報告 第 15 集） 東⑧：府中市教育委員会・府中市遺跡調査会 2005『武蔵国府の調査 28－昭和 62 年度府中市内発掘調査概報－』【該当遺跡「3. シャロンベテル 矢代地区（355 次調査）」】

<千葉県> 千①：我孫子市教育委員会 2008『君作遺跡 第 4・5 次調査』（我孫子市埋蔵文化財報告第 39 集） 千②：財団法人 千葉県文化財センター 1997『一般国道 296 号国道改良事業埋蔵文化財調査報告書 3－酒々井町上本佐倉上宿遺跡－』（千葉県文化財センター調査報告 第 298 集） 千③：佐倉市教育委員会文化課 2003『千葉県佐倉市大篠塚西台 2 号墳－不特定遺跡発掘調査助成事業－』佐倉市教育委員会 千④：財団法人 千葉県教育振興団文化財センター 2009『四街道市 稲荷塚遺跡－物井地区埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅶ－』（千葉県教育振興団調査報告書

第 613 集) 千⑤:財団法人山武郡市文化財センター 1995『大網山田台遺跡群Ⅱ』
(財団法人山武郡市文化財センター発掘調査報告書 第 28 集)【該当遺跡「一本松
遺跡(No.6 地点)」】 千⑥:千葉県文化財センター 2004『東関東自動車道(千葉・
富津線)埋蔵文化財調査報告書 14-木更津市笹子城跡』(財団法人千葉県文化財セ
ンター調査報告 第 486 集)

図 3-4:筆者作図

図 3-5 (1) (2):各遺跡発掘調査報告書から部分引用

図 3-6:藤沢市 No.372 遺跡発掘調査団 1999、63 頁転載