

計 量 史 通 信

Communications in Historical Metrology

No.89

一般社団法人日本計量史学会 計量史をさぐる会 2023 を開催

期日：2023年10月20日（金） 13:00～17:00

会場：株式会社 クボタ久宝寺事業センター（大阪府八尾市神武町2番35号）

会費：3,000円（研究発表会、会員・非会員）

I. 開会式 13:00～13:30

司会：溝口義浩理事（事務局長）

主催者挨拶：山田研治当学会会長

設営者挨拶：(株)クボタ 精密機器事業ユニット長 吹原智宏氏

歓迎のあいさつをされ、スライドを使って（株）クボタのはかり生産の歴史と現在の概要を説明された。

来賓挨拶：大阪府計量検定所所長 柳生国良氏

来賓挨拶：大阪府計量協会理事長 村上昇氏



山田会長



吹原智宏氏



柳生国良氏



村上昇氏

II. 工場見学 13:40～14:30

ガイド：(株)クボタ 瀬川浩一氏他、担当者 島田好昭理事

約1時間、2班に分かれ工場の中を見学した。

トラックスケール・台はかり・ホイストスケール、LPG 充填システム、産業用はかりなどの製造・検査の現場見学を行った。

III. 講演・研究発表会 14:40～17:10

・特別講演 14:30～16:20

司会：黒須茂副会長

1. 「株式会社クボタ」から移譲された工業用「はかり」の紹介

東洋計量史資料館 館長 土田泰秀

2. 「クボタトラックスケールの現在・過去・未来」 (株)クボタ

瀬川浩一

3. 「弊社117年の歩み」

(株)村上衡器製作所 社長 村上 昇

・研究発表 16:30～17:10 (各20分)

司会：山崎敬則監事

1. 「国際温度目盛（国際温度標準）の変遷2」 小川実吉

2. 「羽田正見と佐藤政養の貨幣密度（比重）分析」 山田研治



山崎監事



さぐる会のようす

特別講演・研究発表の概要

特別講演

1. 「株式会社クボタ」から移譲された工業用「はかり」の紹介

土田泰秀（東洋計量史資料館館長）

戦後 50 年間の日本の高度成長を支えた工業用はかりの歴史と展示の意義について述べた。

工業用はかりは、槓桿や刃などの機械式や電気式の計重部を用いて、被計量物の質量を計量する仕組みであった。

1990 年代からは、ロードセルという電子式の荷重センサーが開発され、はかりのコストダウンと高性能化が進んだ。

ロードセル式はかりは、重力加速度の影響を受けるという弱点があるが、旧工業はかりはその影響を受けないという特徴がある。

旧工業はかりは、計量史上重要な遺産であり、技術伝承や将来の技術発展のために展示することが必要である。

(株)クボタ保有の工業はかりを東洋計量史資料館において長く保存していくこととした。

(※8 ページに参考資料掲載)



土田泰秀 氏

2. クボタトラックスケールの現在・過去・未来

瀬川浩一（(株)クボタ）、倉橋一夫（(株)クボタ計装）

トラックスケールというはかりの歴史と技術の進化について、(株)クボタの事例をもとに紹介した。

トラックスケールは、車両に積載された貨物の質量を計量するはかりで、経済活動に不可欠なものである。

当社は 1924 年に衡機製作免許を取得し、はかり事業を開始した。トラックスケールも創業当初から製造し、近年では常にトップシェアを争い、製品群も進化を遂げてきた。当社のはかり事業 100 周年を迎えるにあたり、トラックスケールを例にして、計量部の技術の進化を振り返りたい。

機械式トラックスケールからロードセル式トラックスケールへ変遷し、デジタルロードセルや指示計も時代に合わせて進化を遂げている。

トラックスケールのサービスにおいては、「安定稼働」を目指し、故障時の修理対応の迅速化と予防保全の充実を図っている。

トラックスケールの技術においては、「状態監視」機能を強化し、AI 技術や IoT 技術の活用による故障予知やサポートの向上を目指している。



瀬川浩一 氏

3. 「弊社 117 年の歩み」

村上昇（(株)村上衡器製作所代表取締役）

村上氏は、株式会社村上衡器製作所の社歴の概略を紹介した。

同社は明治 39 年に大阪で創業し、質量の計量器を製造・販売してきた。

昨年、祖父の遺品や倉庫の資料から社歴に関する物品を発見し、創業 120 周年に向けて社史の編纂を始めた。

同氏は、創業以前の村上家の商いの歴史や、創業者の技術習得と独立の経緯、大正から昭和時代初期の事業の発展と特許取得、戦時中の統合と空襲による罹災、戦後の再興と設立、高度経済成長期の事業拡大と従業員の増加、二代目の急逝と三代目の継承などについて触れた。

平成初期までの自動天秤の開発と分銅の校正事業の開始に言及した。

今回は、第二次大戦以降の社歴を中心に紹介し、村上富雄初代代表の功績に敬意を表した。

(※10 ページに参考資料掲載)



村上昇 氏

研究発表

1. 国際温度目盛（国際温度標準）の変遷—1968 年国際温度目盛（ITS-68）の採用—小川実吉

小川氏は、1960 年頃の温度標準の維持方法と、1970 年代に国際温度目盛が改定された際の影響について述べた。

1960 年に国際温度目盛（IPTS-48）が修正され、定義定点と補間方法が変更された。修正に対応するために、新しい標準白金抵抗温度計（SPRT）と水の三重点セルを開発し、研究機関との共同研究で性能と信頼性を検証した。

その他の定義定点（水の沸点、ナフタレンの凝固点など）も自家製の装置で実現し、温度校正を行った。

計測自動制御学会の温度計測研究専門委員会で、各実験室の温度目盛の相互比較を行い、共同研究の成果を発表した。

同氏は、以上のように当時の温度標準は定義定点とその温度値だけが規定されており、実現装置は自作しなければならなかったという苦勞を紹介した。また、新旧の温度目盛の差は高温になるほど大きくなり、工業用温度計や法規、規格にも大きな変更をもたらしたと説明した。



小川実吉 氏

2. 羽田正見と佐藤政養の貨幣密度（比重）分析：山田研治

山田氏は、明治初年の佐藤政養が提案した度量衡改革案と貨幣改革の基礎となった水権器と水権表について、その背景や内容、影響を詳しく説明した。

同氏は、政養の貨幣分析の先駆けとなった幕末の羽田正見や、『金譜』を作成した三岡八郎等らの業績を紹介し、日本でのアルキメデス原理の受容や密度（比重）法による貨幣の真贋判定の歴史を概観した。

また、政養の水権器と水権表の使用法や、その技術的な特徴や問題点についても触れた。

同氏は、幕末から明治にかけての度量衡や貨幣の変遷を、西洋の科学技術との関係や比較の中で考察した。



山田研治 氏

IV. 懇親会

17:20～、クボタ久宝寺事業センター内

▽司会：黒須茂副会長

▽あいさつ：山田研治会長

▽乾杯発声：前田親良顧問

▽中締め：篠原光彦理事



黒須茂副会長



前田親良顧問



篠原光彦理事



△▼△ オプションツアー △▼△

日時：2023年10月21日（土）

■訪問先

▽大阪工業大学大宮キャンパスものづくりセンター、同図書館大宮本館

牛田俊工学部機械工学科教授兼ものづくりセンター長の案内・解説で、学生が取り組んでいる「人力飛行機」「ロボット」（NHK 学生ロボットコンテストに挑戦）「ソーラーカー」「学生フォーミュラカー」のプロジェクトの作業現場を見学した。

同図書館大宮本館を見学し、芦高恵美子図書館長兼工学部生命工学科教授が挨拶をされた。また見学中に山田会長が発見した同館蔵書で、アルキメデスの定理が書かれた貴重な古書である『ヴィトルヴィウスの建築書』（1684）を閲覧した。これはクロード・ペロー（1613-88）によるラテン文からのフランス語訳である。



牛田俊教授の説明（左から2人目）



大阪工業大学図書館（大宮本館）前にて



人力飛行機



フォーミュラカー



大宮本館内部



ヴィトルヴィウスの建築書の閲覧

▽パナソニックミュージアム

パナソニックミュージアムは、創業者・松下幸之助の言葉や、歴史の製品を通して、その熱き思い、パナソニックの「心」を未来に伝承し続けたいとの思いから、広く皆様に開かれた学びの場として、創業 100 周年を迎えた 2018 年 3 月 7 日に開設された。

「企業は社会の公器」という経営理念を確立し、「事業を通じて社会に貢献する」ことを実践し、広く人類の反映と幸福を願い、その実現に情熱を傾けてきた松下幸之助の理念のもと、彼の生涯の言葉や実績及び National 時代からの製品が展示されていた。



パナソニックミュージアム前にて



同ものづくりイズム館

▽大阪工業大学梅田キャンパス（OIT 梅田タワー）ロボティクス&デザイン工学部

阪急梅田駅・JR 大阪駅隣接の最先端の未来型大学キャンパスである大阪工業大学梅田キャンパス（OIT 梅田タワー）を見学した。

井上明学部長による概要説明があり、「ロボット工学科」「システムデザイン工学科」「空間デザイン学科」の教室を見学し、最新の施設と先端授業に関して詳細な説明を受けた。

昼食は、すばらしい眺望の梅田キャンパス 21 階の「レストランテ翔 21」で、眺望を楽しみながら食した。



梅田キャンパスからの眺望



大阪工業大学の方からの説明



梅田キャンパス内庭園
奥は梅田ランドマーク赤い観覧車



大阪工業大学梅田キャンパス内にて

◆◆◆ さぐる会参考資料 ◆◆◆

参考資料 1

株式会社クボタ」から移譲された工業用「はかり」の紹介

「株クボタ」から移譲された工業用「はかり」の紹介 東洋計量史資料館館長 土田泰秀
から抜粋

展示品の背景

戦後、はかりは非常に早い速度で成長し、戦後 50 年間の日本の高度成長を支えた。

大まかに括れば、計量台部に積載された被計量物の質量を重力として刃、刃受け式の槓桿（こうかん：さお、目盛りさお及びてこの組み合わせからなるはかりの一構成要素）によって、荷重を低減し機械式計重部（さお、振り子式指示）や電気式計重部（振り子式はかりの変位量を計数、さお式はかりの送り錘を自動的に送って平衡させる）に荷重伝達して計量値を得るもので、商品開発の主体は計重部の特長と新規性にある。

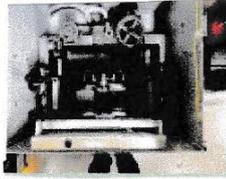
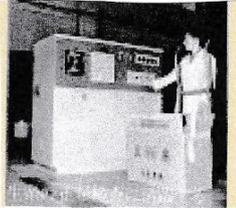
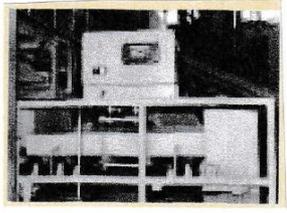
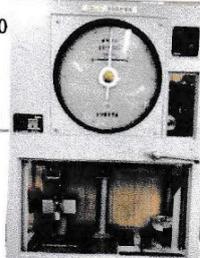
その後、1990 年代頃からはロードセル式はかり（電子式はかり）に急速に置換して、今日の姿となった。ロードセルをはかりメーカ自身が開発・製造することにより、コストダウンと高性能化が図られ、同時に半導体技術、電子回路技術発展に支えられて、大きくはかりは変貌した。それまでのはかりに 200～300 年間使用されていた、刃、刃受け、槓桿は殆ど姿を消して、それらを見たことがない技術者が増えている。

ロードセル誕生はストレインゲージ（歪ゲージ）の発明が 1937 年頃なので、2037 年頃に 100 周年を迎える。その頃には多分ロードセル並びにロードセル式はかりが歴史的な括りとして語られるようになる。当然、機械式はかり、電気式はかり、槓桿、刃、刃受けは遺物としてしか扱われない可能性があるかと推測する。よって、戦後 50 年間活躍した工業用はかりを展示機として残すことは、計量史上非常に重要なことである。

将来的に、ロードセル式はかりの性能では対応しきれない仕様のはかりを、槓桿+ロードセルの使用によって達成できる場合も予測できるので、槓桿、刃、刃受け構造の技術伝承は必須であろう。又、ロードセルに代表される荷重センサーをはかりに使用したとき、重力加速度に支配されるため、使用地が変化したとき指示値が変化する、といった弱点があるが、それのない、旧工業はかりは、将来的な技術進歩にヒントを与える可能性もあると思う。

今回、（株）クボタ保有の工業はかりを東洋計量史資料館において長く保存していくこととした。

工業用はかりの変遷

年代	機械式・電気式はかり		
<p>1950年代</p> <p>「機械式はかり」 (さお式及び振り子式計重部)の高精度化と印字装置の付設</p>	<p>さお式計重部 (機械式)</p> <p>「B型レジスタ」</p> <p>目量数 6,000</p> 	<p>振り子式計重部 (機械式)</p> <p>「C型レジスタ」</p> <p>目量数 1,000</p> 	<p>コンベアスケール 積算重量計 (機械式)</p> <p>メリック式 コンベアスケール</p> 
<p>1960年代</p> <p>「機械式はかり」に電気技術を付加した「機械・電気式はかり」の誕生</p>	<p>差動平衡型さお式計重部 (電気式)</p> <p>「HA型(HiAcc)計重部」</p> <p>目量数 10,000 (自動送錘+偏荷重検出)</p> 	<p>「ETB型コンベアスケール」</p> <p style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;">メリック式+電気式機構</p> 	
<p>1970年代</p> <p>機械・電気式はかりの拡大</p> <p>70年代後半にははかり用ロードセルの開発が本格化</p>	<p>「多回転式CR-3型振り子式計重部」(機械式)</p> <p>「CR-3型レジスタ」</p> <p>目量数 3,000</p> <p>純槓桿振り子式 (拡大機構付き)</p> 	<p>振り子式計重部 (電気式)</p> <p>「光電式CR-75型」</p> <p>目量数 3,000</p> <p>パルス計数式 (デジタル表示)</p> 	
<p>1980年代</p> <p>80年代後半、電子技術の急速な発展に支えられて、ロードセル式はかりが広がる。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>90年代後半(生産ベースで)殆どの工業はかりがロードセル式はかりに置換される</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ●ロードセル式はかりの形式が整う <ul style="list-style-type: none"> ①フンポイント式: ひょう量300kg以下の小中型はかり。載台を1ヶのロードセルで支持する方式 ②LLC式 : 中大型はかり。槓桿+ロードセルの方式 (特殊なはかり以外は減少方向) ③MLC式 : 中大型はかり。複数個のロードセルで載台を支持する方式 		
<p>2000年代</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●デジタルロードセルが商品化されトラックスケールなどに多数使用。 		

～ (中略) ～

東洋計量史資料館所有のはかり

当館では、国内外の古い度量衡を 13,000 点余り有している。

「もの」をどのように計ってきたか、度量衡の歴史を後世に残していくべきだと決意され収集された多くの方々のご好意の賜物である。

「衡」は安土桃山時代の携帯用棹秤から収集されている。明治になって秤座が廃止され、より正確に計れる多様な「はかり」が次々と開発され日本の近代化に大きな貢献をした。

当館では明治以降の台秤や棹秤、ばね秤などを多数保有しているが、工業用はかりは極めて専門的で物も大きく、収集する機会はなかった。

この度、(株)クボタ様のご理解とご支援により、日本の工業化を支えた歴史ある「はかり」を展示でき、心から感謝している。

参考資料 2



さぐる会の講演の中で (株)村上衡器製作所 村上社長がテレビ番組に取り上げられた時のビデオを紹介された。

村上衡器製作所と言えば、サブミリグラム分銅で有名なが、その製作方法は、あらかじめ質量を合わせた分銅を測定し、精密電子天びんを使用して、目標とする値にハサミを使って正確な質量に調整しているそうだ。地道な苦勞をして製作されていることが伺えた。

←番組より「とよりの人間国宝」に認定された。

『「2021年11月23日(火)放送の関西テレビ 朝の情報番組『よ〜いドン!』(平日 9:50~11:15)内の人気コーナー「とよりの人間国宝さん」において村上衡器製作所様が紹介されました。

明治時代の創業当時の写真や現在の事業の紹介、社内の製造現場での超精密な 0.1mg 分銅の製作風景など、番組司会の円広志さんによる村上社長や従業員へのインタビュー映像、『11月1日は計量記念日』の紹介が放送されました。』(村上衡器製作所ホームページより抜粋)。

1. 東洋計量史資料館「計量記念日」に館内を無料公開

国内外の古い度量衡の器具や書物など数万点を所蔵している「東洋計量史資料館」（土田泰秀館長、当会副会長）は、計量記念日の11月1日に、館内を無料公開し、多くの来場者でにぎわった。

今回の公開では、江戸時代に中信地方で実施され、枙の大きさなどに不正がないかをチェックする「枙改（ますあらため）」を記録する古文書を、初公開した。

天明2年(1782)に松本から大町に掛けて行われた枙改を記録したもので、調査した枙の種類、酒蔵や穀物商、油屋などの業種を記している、当時の枙改めの概要が分かる貴重な古文書である。

地元紙などに写真入りで大きく報じられた。



2. 「第75回正倉院展」で、「ものさし」を展示

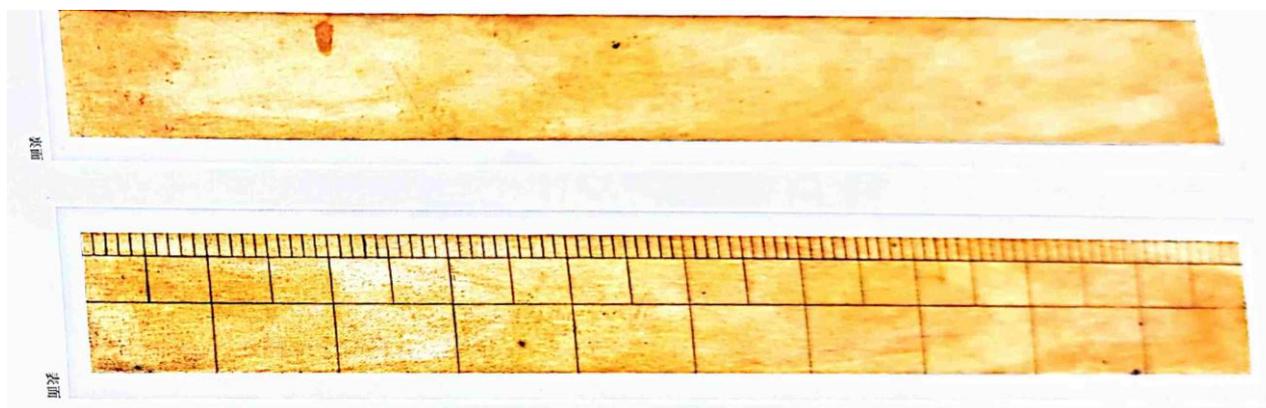
2023年10月28日～11月13日まで、奈良国立博物館で開催された「第75回正倉院展」にひさしぶりに「象牙のものさし」である《百牙尺》（びやくげのしゃく）が展示された。

同展図録の解説によると、象牙製で長：29.7cm、幅：3.6cm、厚：1.1cm。奈良時代または中国・唐(八世紀)のものである。

象牙を削り出して作ったものさしであり、素材の白い素地のまま成形し、片面に目盛りを刻んだうえ青みがかった緑色をさしている。

本品の全体の長さは奈良時代の長さの基準となった唐大尺の1尺に相当。

目盛りは三段階に施され、1寸（1尺の10分の1）、その半分の5分、そして最小単位の1分がいずれも正確に刻まれている。



本品は目録「国家珍宝帳」（北倉 158）に記される「白牙尺 2 枚」のうちの 1 枚にあたり、もう 1 枚も正倉院に現存する。

2 枚ともは同形同大だが、本品の目盛りの刻線に比べてもう 1 枚は細く、さらに紫がかった赤色(臘脂か)をさすのも異なる、と解説にはある。

本品は、儀礼用と考えられている「撥鐵尺」とは対照的に装飾を抑えており、正確な目盛りを刻むことから実用に耐えうるものといえる。

3. 青谷上寺地遺跡で、古墳時代前期の「榿」が出土

鳥取県の青谷上寺地遺跡第 20 次発掘調査で、古墳時代前期の建物跡の床面から「榿」の破片が出土した。

同調査の成果を報告する土曜講座「第 3 回（9 月 30 日（土）開催）「第 20 次発掘調査の最新速報～令和 5 年度発掘調査成果～」（高橋章司（とっとり弥生の王国推進課））で、報告された。

詳細は現在、調査中である。

床面から出土した「榿」の破片



調査区から出土した榿(秤のおもり)

とっとり弥生の王国推進課青谷かみじち史跡公園準備室
高橋章司氏の資料より抜粋

4. 松本市はかり資料館「今昔はかり展」開催

松本市はかり資料館が「今昔はかり展」を 2023 年 10 月 28 日（土）～12 月 26 日（火）で開催している。

長野県松本市の「松本市はかり資料館」は、11 月 1 日の計量記念日に合わせて、2023 年 10 月 28 日（土）～12 月 26 日（火）、同館第 1 展示室「自分の身体」をはかる私たちに最も身近な「はかり」を紹介している。

料金を入れて使用する体重計、なぜ測定するか疑問をもった座高計など、最近は見かけない身体をはかる「はかり」を特集している。



松本市はかり資料館



松本市はかり資料館ホームページより抜粋（左：体重計、右：座高計）

弥生時代の計量技術と社会

文化庁参事官（文化観光担当）付
博物館支援調査官 中尾智行

1. 「弥生分銅」の発見

2012年12月、弥生時代研究にとって極めて重要な発見が成された。1981年に大阪府の亀井遺跡から発掘されていた石器のうち、「磨石（すりいし）」とされていた大小の円筒形状の石器群が、天秤に用いるおもり（分銅）であるとする論文が奈良文化財研究所の森本晋によって発表された¹⁾。この発見は日本の計量史を大きく遡らせるだけではなく、弥生時代の生産技術や経済、地域間関係などの社会構造を検討するうえで大きな意味を持っている。

2. 天秤権研究の進展

森本の発見により、各地の弥生遺跡に同様の資料があることが想定されたため、過去の発掘資料に含まれる類似資料の再調査が各地で進んだ。その結果、畿内の拠点集落である大阪府の池上曾根遺跡や隣接する観音寺山遺跡、奈良県の唐古・鍵遺跡で、同じく天秤に用いられたと考えられるおもりが見出された。筆者はこれを使用する秤との関係性²⁾から「天秤権（権はおもりの意）」と再定義し、帰属年代の再検討に合わせて集成と分析を行った³⁾⁴⁾。

北部九州では武末純一を中心として類例の発見が進む⁵⁾。武末は垂下できる構造を持ったおもりについて悼秤に用いられたおもりとし、弥生時代における悼秤の存在を認めるが、筆者は現段階ではこれを積極的に認めていない。

また滋賀県の下鈎遺跡では、中国や朝鮮半島で発見されている銅製の「環権」が発見された⁶⁾。1点のみの出土ではあるが、大陸の権衡資料と直接的な関係を物語る唯一例であり注目される⁷⁾。

こうして各地で天秤権の再発見が進み、現在では石川県や兵庫県、岡山県の発見例も加え、およそ50点を数えるほどになった。帰属時期においては北部九州において弥生時代中葉が想定されているが、畿内のものは弥生時代中期後半以降になるように思われる。これら天秤権資料の特徴は以下ようになる。

- ①基準質量の2の累乗倍の質量系列を持つ、または複数の同様製品の質量が等差で分布する（北部九州においては武末によって10進数の利用も想定されている）
- ②全面がよく磨かれる
- ③円柱形、方柱形、斧形などいくつかの定型的な形状を持つ

特に、②は外形的特徴として重要であり、見間違われやすい磨石と区分する一つの認定指標ともなる⁸⁾。また、①については天秤権の認定に用いられるだけではなく、弥生時代の地域間関係を復元するのに重要な意義を持つ。

3. 天秤権の質量系列にみる地域差

畿内における天秤権の最小基準質量は、出土資料から計算すると8.67g、もしくは8.78gであるが⁹⁾、須玖遺跡等の北部九州の天秤権において武末や輪内が想定しているのは韓国の茶戸里遺跡資料から計算された約5.5gの最小基準質量である（武末2020、輪内2018）。これらの異なる最小基準質量とその質量系列は、大きく見て畿内と北部九州に分かれており¹⁰⁾、弥生時代の地域的、社会的まとまりを示す可能性がある¹¹⁾。また佐賀県本行遺跡・福岡県那珂遺跡にみられる天秤権は各資料の質量が等差で分布するものの、須玖遺跡の質量系列に当てはまらない。北部九州の天秤権については今後より詳細な検討が

必要であるが、現在のところ我が国で見出される質量系列として、下記の3系列が想定される。

- ・大阪府亀井遺跡資料を基準とする「亀井系列」(8.67g)
- ・韓国茶戸里遺跡を基準とする「茶戸里系列」(5.53g)¹²⁾
- ・佐賀県本行遺跡、那珂遺跡資料にみられる質量の等差分布「本行・那珂系列」

これまで弥生時代の地域的まとまりは、土器等の生活用具の型式分布や青銅製祭祀具、墓制などから多面的に検討されてきたが、天秤権資料の発見が全国的な広まりを見せてきた今、その基準質量、質量系列の分布は、経済や社会、政治面から弥生時代の地域的まとまりを反映する可能性があり注目されよう。

4. 天秤権の用途について

これらの権と天秤による計量対象物はわかっていない。研究の当初は水銀朱など貴重な品の交易など、商行為と結び付けられて論じられることが多かったが、貨幣経済が発達していない日本列島の弥生時代¹³⁾においては、「価格」決定のための計量の必要性は大きく見積もりがたい。筆者としては、大陸から伝わった青銅器の合金比率や生薬の調合割合などを割り出すための生産技術のひとつとして導入されたのが初めではなかったかと考えている(中尾 2015)。その後、商行為や徴税などの場面に用途が広がっていったと考えておきたい。

-
- 1) 森本晋 2012「弥生時代の分銅」『考古学研究』第 59 巻第 3 号(通巻 235 号)考古学研究会
 - 2) 悼秤に用いられるおもりは単体で垂下できる構造が必須であるのに対し、天秤に用いられるおもりは基本的に複数がセットになり、必ずしも垂下できる構造は必要ない。弥生時代においては長崎県壱岐の原の辻遺跡で発掘された銅製品が悼秤権として評価されている(筆者はこの評価に慎重な姿勢)。
 - 3) 中尾智行 2015「弥生分銅の発見と、その意義」『計量史研究』Vol.37No.1 (No.43) 計量史学会
 - 4) 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(通巻 258 号)考古学研究会
 - 5) 武末純一 2020「日韓の権」『新・日韓交渉の考古学』
 - 6) 輪内遼 2018「近畿地方の権衡資料—弥生時代例の再検討—」『平成 30 年度九州考古学会総会研究発表資料』
 - 7) 中尾智行 2020「国内初の環権の発見から考える」『大阪文化財研究』第 53 号
 - 8) 石製の天秤権はおそらくは質量調整を主目的として全面がよく磨かれているが、磨石は機能面(磨り面)が全面には及ばないために区別できる。
 - 9) 最も精度が高く数が出土している亀井遺跡の天秤権のみで計算すると 8.67g。畿内の出土資料全てで計算すると 8.78g となる(中尾 2018)。筆者はかつて 8.78g を基準質量とすることを提唱していたが、資料の増加による変動と大型権ほど質量誤差が大きくなることを受け、ここでは 8.67g を採用したい。
 - 10) 佐賀県本行遺跡と福岡県那珂遺跡には異なる質量系列が存在する可能性がある(中尾 2019・武末 2020)。
 - 11) 中尾智行 2019「弥生時代の計量技術と地域性—天秤権研究のこれから—」『辻尾榮一氏古希記念 歴史・民族・考古学論攷』
 - 12) 武末純一は須玖遺跡群の天秤権を評価する際に、茶戸里遺跡から算出される最小基準質量 5.59g を 2 倍した 11.18g の基準質量を設定し、須玖遺跡での 10・20・30 倍の権を設定する。
 - 13) 北條芳隆は、弥生時代以降に稲束などを実物貨幣として用いた貨幣経済の萌芽を想定している(北條芳隆 2019「14 前方後円墳はなぜ巨大化したのか」『考古学講義』ちくま新書)。

◇◆◇ 2024 年度定時総会・研究発表会のお知らせ ◇◆◇

「2024 年度定時総会・研究発表会」研究発表の公募

日頃、会員の皆様には当学会の運営に格別のご高配を賜り、厚くお礼を申し上げます。
来年度の総会を下記日程にて行います。
そこで会員の皆様から振るって研究発表にご応募いただきたくお願い申し上げます。

研究発表及び展示の応募要領

1. 発表の申込期限：2024 年 2 月 1 日（木）
発表者と講演題目を記入して申込み下さい。発表手段はパワーポイント等をお願いします。
2. 発表者は予稿原稿を提出して下さい。予稿原稿は、「計量史をさぐる会の予稿原稿の執筆要領」（当学会ホームページに掲載）に基づき作成して下さい。
期限は 2024 年 2 月 15 日（木）までお願いいたします。
3. 申込先：下記の事務局宛に、原則として電子メールまたは FAX で期限までに申込み下さい。
申込み先 一般社団法人日本計量史学会（事務局）
〒162-0837 東京都新宿区納戸町 25-1、電話/FAX03-3269-7989、電子メール jimu@shmj.jp
なお、事務局には常駐者が不在なので連絡は、電子メールまたは FAX をお願いします。

◇◆◇ 「2024 年度定時総会・研究発表会」開催（案） ◇◆◇

- 1) 実施予定日 2024 年 3 月 15 日（金）
- 2) 場 所 日本計量会館 大会議室（東京都新宿区納戸町 25-1）
- 3) スケジュール（案）

13：00～13：50	総会
14：00～15：30	特別講演（2 件予定）
15：40～17：00	研究発表
	※発表者の人数により変更の場合あり
	懇親会は未定

～目次～

日本計量史学会 2023 年度さぐる会を開催	1
さぐる会オプションルツワー	5
さぐる会参考資料	8
話題	11
弥生時代の計量技術と社会	13
2024 年度定時総会・研究発表会のお知らせ	15

「計量史研究」の原稿を募集します

人間を中心とした「計る」という行為は人文科学・社会科学・自然科学・文化芸術に限らず、過去・現在・未来のあらゆる行動に関係があります。これらに関係ある原稿を募集しております。種別は総説・論文・書評・原典の翻訳、解説・紹介・紀行、各種資料等、長短を問いません。

編集日程は通常、以下のようになっていますので、ご協力の程をお願いいたします。

原稿受理期間 6～9月、校閲・編集期間 9～10月、印刷・校正期間 11～12月、年内配布を目標。

○現在、当学会における編集は、編集部が行っております。

「計量史研究」に投稿された原稿は、主として理事及び理事選定の委員が校閲に当たっております。また内容によって、専門域に応じた他の正会員に依頼しております。

「計量史通信」の原稿を募集します

総説、随筆、速報、紀行等の計量に直接、間接関係のある博物館・資料館・美術館・図書館の催し、書評、会員の研究ないし、調査内容の紹介、会員、非会員からの質問（答は原則として通信に掲載します）、その他のニュースなどが主なものです。特に「催し物」は計画段階の漠然としたものでも結構です。

締切はなく、常時受け付けます。

●複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、著作権者から複写権等の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。なお、著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3F 学術著作権協会

TEL : 03-3475-5618 FAX : 03-3475-5619 E-Mail : jaacc@mtb.biglobe.ne.jp

著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

Notice about photocopying

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright clearance by the copyright owner of this publication.

< Except in the USA >

Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)

6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Phone : 81-3-3475-5618 FAX : 81-3-3475-5619 E-mail : jaacc@mtb.biglobe.ne.jp

< In The USA >

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA

Phone : (978) 750-8400, FAX : (978) 750-4744 <http://www.copyright.com/>

2023年12月16日発行
一般社団法人日本計量史学会
〒162-0837 東京都新宿区納戸町 25-1
TEL/FAX : 03-3269-7989
E-mail: jimushmj.jp
[URL: http://www.shmj.jp](http://www.shmj.jp)
郵便振替番号 東京 00170-9-66974

The Society of Historical Metrology
JAPAN
25-1, Nando-cho,
Shinjyuku-ku, Tokyo 162-0837 JAPAN
TEL, FAX : +81-3-3269-7989
jimushmj.jp