

はかる道具

2015 1/24(土)~4/5(日)

匳



貫

敵



匄



尺



ここに書いてある
漢字が読めるかな?
(10・11ページを見てね)

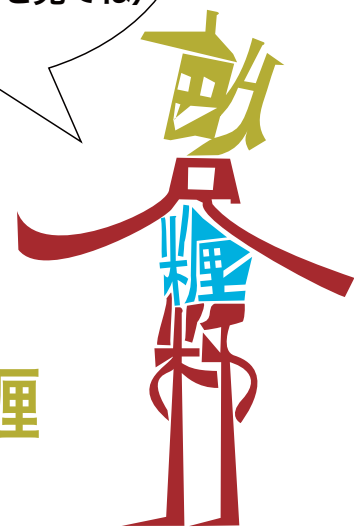
蚝

升



籽

糶



1

生活に欠かせない「はかる」ということ

1 年貢と「はかる道具」



検地の図（江戸時代・天保年間）（日本大学国際関係学部図書館所蔵）

江戸時代まで、主な税は農作物、おもにお米で納められていました。この税を「年貢」といい、年貢の量は田畑の面積を測った「検地」によって決められました。

年貢の取り立てはとても厳しいものだったので、検地で長さを測るための「竿の長さ」や年貢として納めるお米を量る「枘の大きさ」は幕府や大名などの領主にとっても年貢を納める庶民にとっても非常に重要なものでした。

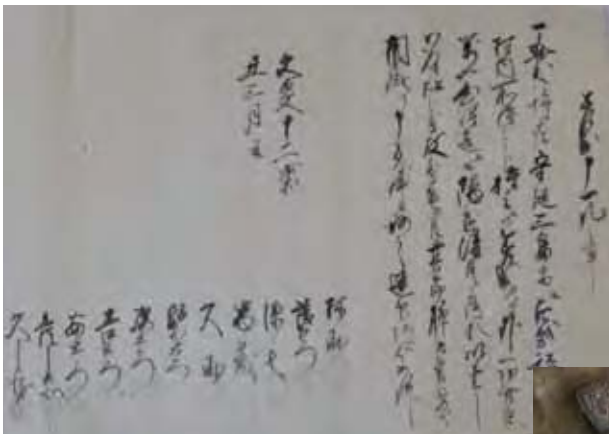
今から400年ほど前、豊臣秀吉が天下を統一し、その後、徳川家康が江戸幕府を開くと、年貢の量をしっかり決めるため全国で検地が行われ、また、地域によって違っていた枘の大きさも共通のものが決められました。

長さや体積などの大きさ、単位が統一されると商売をするときにもとても便利になるため、庶民にとってもありがたいことでした。しかし、幕府や大名は土地を測る竿を少し短くしたり、枘を少し大きくしたりして、こっそり年貢を増やしてしまう、というようなことも行われました。



年貢取立の図（『徳川幕府県治要略』より）

2 秤改め



上：秤改めの記録（江戸時代・文政12年）

右：秤の皿に刻まれた守随家の印
「御秤屋 天下一 守随」

江戸時代、重さを量るには「桿秤」という道具がよく使われました。江戸時代には江戸の守随家と京都の神家という2つの家にだけ桿秤の製作・販売・修理が許されていて、この2つの家を「秤座」と呼びました。

秤座は何年かに一度、各地で秤改めを行いました。町や村で秤を集め、秤座の刻印のない秤が使われていないかを確認しました。また、使われている秤が正確に量れるかを検査し、不合格の秤は修理したり新しいものと交換したりしました。修理や交換は秤座に独占されていたためにその費用はかなり高かったそうです。

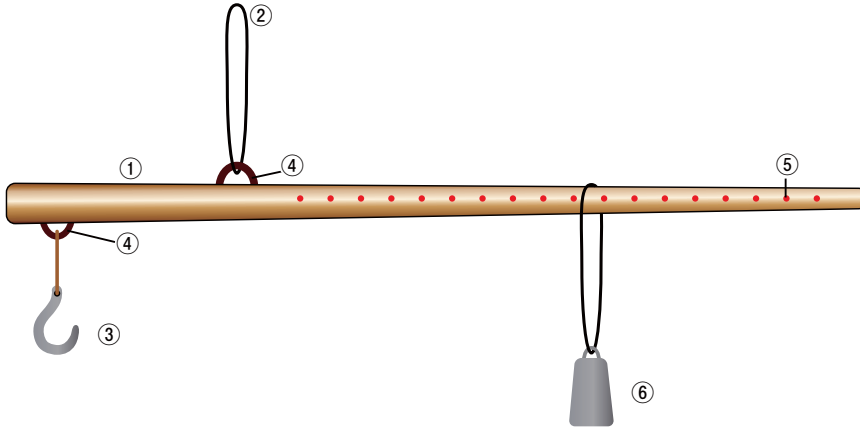
2

重さ（質量）をはかる

※→ 11 ページ

1

さお ばかり
秤



各部の名前

- ① 秤さお
- ② 取緒とりお
- ③ 鉤かぎ
- ④ ケッチン
- ⑤ 目盛めもり
- ⑥ 錘おもり

重さの量り方

取緒を持って、鉤に量るモノを掛けます。錘を左右に動かして、つり合ったところの目盛を読みます。取緒は2本か3本付いていることが多く、目盛も2種類か3種類付けられていました。量るモノの重さによって取緒と目盛を変えていました。また、鉤のかわりに皿が付いているものもあります。

ぎんばかり
銀秤

銀の粒のような小さなものを量る秤を「銀秤」といいます。ひょうたん型のケースに入れられることが多く、160匁もんめ（600g）位まで量ることができました。



皿秤

量るものを載せる皿の付いた秤で、大きさによって「小皿秤」「大引通し秤」などの名前があり、1.6貫かん（6kg）まで量ることができました。



ちぎばかり
千木秤

もっとも重いものを量るのに使われ、皿ではなく鉤が付いています。ふつうは2貫（7.5kg）～32貫（120kg）まで量ることができるものが作られましたが、220貫（約800kg）まで量れるものもあったそうです。



江戸時代以前の桿秤



桿秤（江戸時代）



桿秤（江戸時代よりも昔）（福元清一氏所蔵）

左の秤のおもり 鍾には「しゆずい 守随」の刻印があるため、江戸時代の桿秤です。

右の秤には「御秤屋 やまとのかみ 大和守」という刻印があります。じん 神家、守随家のふたつの秤座とは違う製作者によるもので、江戸時代より前の秤と思われます。

明治時代の桿秤

明治時代の桿秤の多くは、鉤が桿の先端に付いていて向きが変えられるように工夫されています。そのため、2本の取緒は桿の上下に付いています。

また、鍾や皿には製作者（会社）の名前やマークが付けられています。（11ページ参照）



明治時代の桿秤の先端部分

2 てん びん 秤

重さを量る道具には「桿秤」と「天秤」がありますが、江戸時代、天秤は両替商（現在の銀行）だけが使うことを許されていました。天秤で正確に量るには天秤そのものよりもぶんどう 分銅の重さが正確であることが大切です。そのため、金の大判を作ることを許されていた京都大判座の後藤家だけが分銅の製作を許されていました。分銅には必ず後藤家の印が刻まれたため、「後藤分銅」などと呼ばれていました。



左：天秤。薬を量るのに使われた。（明治時代）（福元清一氏所蔵）



右：液体用の天秤。液体を入れるため変わった皿の形をしている。（福元清一氏所蔵）

3

おもり ふんどう
鍾と分銅



種々の鍾

- ①室町時代
 - ②～⑤江戸時代
 - ②守随家・千木秤用
 - ③神家・千木秤用
 - ④守随家・千木秤用
 - ⑤神家・銀秤用
- (①～③福元清一氏所蔵)

さおばかり
桿秤に使われるものを「鍾」、てんびん
天秤に使われるものを「分銅」
と呼びます。1本の桿秤に鍾は1個で足りませんが、天秤にはいく
つもの分銅が必要です。

江戸時代の鍾には守随家か神家の刻印があり、銀秤の鍾は四角、その他の鍾は六角形や釣鐘型をしていまし
た。分銅は江戸時代の初期に貴重品だったまゆ繭まゆの形に似せて作られたため、繭型分銅とも呼ばれます。



後藤分銅 (江戸時代) (秤屋健蔵氏所蔵)

4 その他の秤



台秤

100匁単位は天秤のように分銅を載せて、100匁以下の
の細かな値は横にスライドする鍾の位置を動かして、
重さを求めます。

少ない数の分銅で済むように、100, 200, 400匁と
いうように倍々の重さのものが使われています。

振り子式自動指示秤 (左)

英国製。振り子の持ち上がり方
により、針が振れて重さが量れます。
この形式の秤は郵便局でよく使われ
たそうです。



(福元清一氏所蔵)

バネ式上皿自動秤 (右)

バネを利用した上皿秤です。これ
は明治時代のものですが、現在よく
使われる台秤と同じように使うもの
です。



(福元清一氏所蔵)

3

長さをはかる

1 ものさし



ものさし

ものさしは竹か金属で作られ、金属製のものは大工仕事に、竹のものは裁縫さいほうに使われることが多かったようです。また、長い距離を測るには巻尺まきじゃくが使われます。

明治時代に「正条植え」といって稲の苗を田んぼに1列にまっすぐに植えるようになると、田植え縄なわという道具を使うようになりました。これは、縄に一定の幅で印が付いているもので、これを田んぼに張って印の付いたところに苗を植えていきました。



巻尺

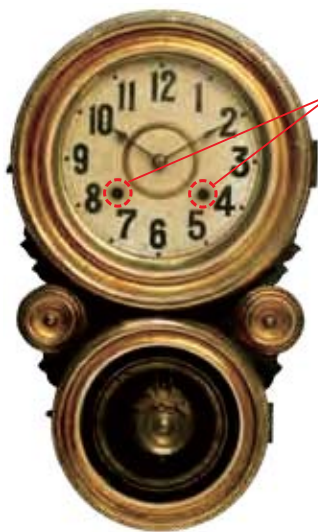


田植え縄

4

時間をはかる

1 時計



掛け時計

ゼンマイの穴

日本で1日を24時間に分けて時間を計るようになったのは明治時代になってからです。江戸時代には今と時刻の決め方が違っていたため、「和時計」と呼ばれる時計がありました。しかし、使っていたのは大名や大商人など一部の人のみで、ふつうの人は鐘かねの音で時刻みつしを知りました。三島の人々は広小路の三石神社の時の鐘で時刻を知りました。

ふつうの家庭で時計が使われるようになったのは明治時代の後半からで、初めは外国から輸入ゆにゅうしていました。

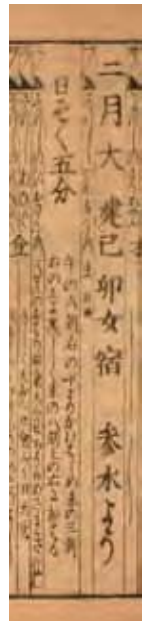
当時の時計はゼンマイを巻いて動かしていたため、時計が止まらないように何日かに一度、ゼンマイを回さなければなりません。左の時計の4と8の近くの穴（赤色の点線がかこんだところ）にカギのようなものを差し込んでゼンマイを巻きました。



懐中時計
(服のポケットなどに入れた)



安政五年三嶋暦（関守敏氏所蔵）



暦の中の日食の表示（右）

暦づくりには天文の正確な知識が必要で、日食・月食の予想も重要視されていました。

昔、日本では月と太陽の動きに合わせて1年やひと月の長さを決めていました。これを旧暦（^{きゅうれき}太陰太陽^{たいいんたいよう}暦）といいます。また、縁起のよい日・悪い日なども決められていました。暦（カレンダー）ははじめは京都だけで作られていましたが、多くの人が暦を欲しがると地方でも作られるようになりました。それでも暦を作るには天体観測や占いの知識が必要だったため誰でも作れるわけではなく、奈良や伊勢など数か所の限られた場所でしか作られていませんでした。三島もその一つで、少なくとも鎌倉時代には三島で暦が作られていた、と考えられています。暦を作っていた場所は現在「三嶋暦師の館」として見学できるようになっています。

旧暦の特徴

- ①毎月1日が新月で15日頃が満月になる。1カ月は29日間か30日間のどちらか
- ②3, 4年に一度、1年が13カ月の^{うるう}閏年がある。
- ③「立春」、「夏至」、「秋分」、「啓蟄」などの二十四節気で季節がわかる。
- ④1日ごとに細かな吉凶の占いがある。

「勉強を始めるのによい日」・「味噌を作るのによい日」

「種をまくのによい日」・「何をしてもダメな最悪の日」

「引越し・結婚をしてはいけない日」など。



改暦弁（明治6年 福沢諭吉著）

明治6年の改暦

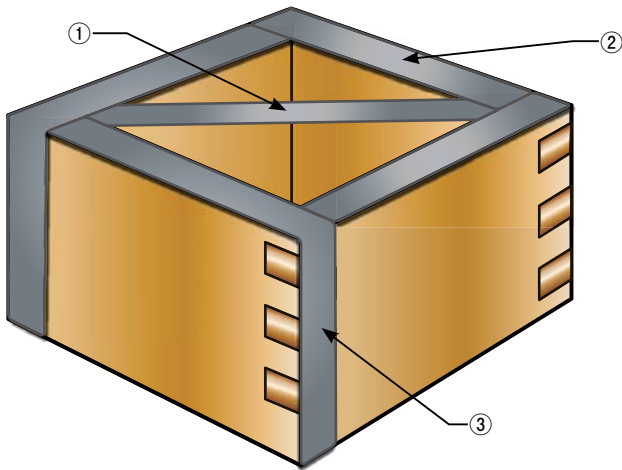
明治5年11月、翌年から旧暦をやめ、ヨーロッパで使われている太陽暦（今とほとんど同じ暦）を使うように決まりました。

しかし、あまりに急な決定だったため、多くの人が混乱し、改暦に関する解説書もたくさん出版されました。「改暦弁」は福沢諭吉が書いたもので図入りでわかりやすく、もっともよく売れた解説書となりました。

5

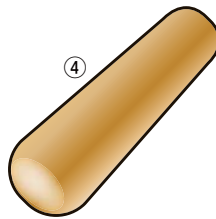
体積をはかる

1 ます 枡



各部の名称

- ① 弦鉄物 つるかなもの
- ② 算金物 さんかなもの
- ③ 豎金物 たてかなもの
- ④ 斗概 とがい



体積の量り方

量り方は単純で米などの量りたいものを枡の上から中に流し込み、斗概とがいで平らにして完了です。しかし、米などをどのくらいの高さから入れるか、まっすぐ入れるか斜めに流し込むか、斗概をどのくらいの速さで動かすか、などによって入る量が変わります。そのため、昔の米屋さんなどはどれだけ少ない量で枡をいっぱいにするかを研究したそうです。

枡は木できており、使い続けているうちにすり切れてしまうと正確にはかれなくなってしまうため、口や角の部分は鉄で補強ほきょうされることが多かったようです（算金物さんかなもの、豎金物たてかなもの）。また、米などの穀物用の5合以上の枡には弦鉄物つるかなものが付けられていました。これは斗概をかけるときに平らにしやすいようにガイドの役割をするものです。



様々な枡・斗概（福元清一氏所蔵）

枡は基本的に四角い形をしています、中には円筒形の丸いものもあります。

戦国時代には地方ごとに様々な枡が使われていましたが、豊臣秀吉とよとみひでよしは天下を統一した後、その頃京都で使われていた枡のひとつを元にして全国で同じ枡を使わせるようにしたようです。しかし、この後の江戸時代ははじめ、年貢ねんぐとして納められる米が多くなるようにするためか、枡の大きさは少しだけ大きくされてしまったということです。このようないきさつのため、この時代の正式の枡を「京枡」と呼びます。



藩枱 左から甲州枱・紀州枱・高田藩枱（福元清一氏所蔵）

はんます 藩枱

江戸時代、枱は幕府によって大きさが決められ、京都、福井家と江戸、樽屋家のふたつの枱座だけに製造・販売・修理などが許されていました。

しかし、甲斐（山梨県）、紀伊（和歌山県）などの一部の地域の藩では独自の大きさの枱が使われ、幕府の命令も行きわたらなかったようです。



繭枱（下は折りたたんだところ）（福元清一氏所蔵）

まゆます 繭枱

養蚕で作られた繭を量るための枱です。繭を買付けに来る商人などが使ったものですが、持ち運びがしやすいように紙製や木製で折りたためるようになっていました。また、木製の場合は穀物を量る枱よりもうすい板で軽くなるように作られていました。

ただし、米などと違ってやわらかい繭は正確に量ることが難しく、大まかに量れるだけでした。

また、1斗2升くらい入る枱に「1斗」と表示して養蚕をしている農家から安い値段で買ったところとする商人もあり、不正のものになることもあったそうです。

けんち枱

一度にたくさん取れるイワシなどの小魚を量る枱です。円筒形の枱で、側面や底に穴が開いていて水が抜けるように工夫されています。

現在では魚は港で重さを量って売り買いされますが、昔は舟の上で売り買いが行われることも多かったそうです。揺れる舟の上では秤（さおばかり）で重さを量ることも難しかったため、枱で体積を量った方が量りやすかったようです。



けんち枱（福元清一氏所蔵）

6

いろいろなはかる道具

温度計

アルコールや水銀などの液体が温度によって体積が増えたり減ったりすることを利用して温度を計ります。



湿度計

空気中の水分の量（湿度）によって毛髪が伸び縮みする性質を利用して湿度を計ります。

比重計

液体の体積当たりの重さを計るためのものです。

先が重くなっている木製の棒を液体に入れて、どこまで沈むかで比重を計ります。液体の比重が大きいほど、比重計は液体の上により多く浮くこととなります。これは、真水のプールよりも塩水の海の中の方が浮きやすいのと同じ理由です。比重が大きな液体ほど沈んだものに掛かる浮力も大きくなるという性質を利用しています。



代用比重計（福元清一氏所蔵）



（福元清一氏所蔵）

ぜにます 錢枡

1分金、1朱金など江戸時代の四角いお金を数えるための道具です。これは1分金用でヨコ8列、タテ10列になっています。4分で金1両になったので、ヨコ1列で2両、すべて埋まるとちょうど20両になりました。

両面が使えるようになっており、写真の反対側の面は1朱金用になっています。



くすります 薬枡

小さな薬の粒を数えるのに便利な道具です。薬の大きさに合わせて、いろいろな大きさのものがありました。

（福元清一氏所蔵）

7

単位の今・昔

今と昔とでははかる単位も変わっています。昔の単位を「尺貫法」と呼び、現在の単位を「メートル法」、「SI単位系・国際単位系」などと呼んでいます。

※昔の単位と今の単位の比較はおおよそのものです。また、時代によって変わるものもあります。

	質 量 (重さ)	長 さ
昔の単位	1 匁 ^{もんめ} = 3.75g、 1 貫 ^{かん} = 1000匁 = 3.75kg	1 寸 ^{すん} 、1 尺 ^{しゃく} = 10寸 = 0.303m、 1 間 ^{けん} = 6尺 = 1.82m、 1 町 ^{ちやう} = 60間、1 里 ^り = 36町 = 3,927m
今の単位	1 g (グラム)、1 t (トン) = 1000kg	1 m (メートル)
由 来	1 辺が10cmの立方体の水 (1気圧、最大密度) の質量を 1 kgとした。1 kgの質量を決める「キログラム原器」を作っていた。	地球の北極から赤道までの長さの1千万分の1を 1 mとした。1 mの長さを決める「メートル原器」を作っていた。
今の決め方	今でも国際キログラム原器で決めている。	光が1秒の299,792,458分の1の時間に真空中を進む距離
昔の単位を使ったことば	百貫〇〇、千貫〇〇 (とても重い、または価値があるもののたとえ)	一寸先は闇、アルプス 1 万尺 (日本アルプスの高さが約3,000m (1万尺) なので)

	面 積	体 積
昔の単位	1 歩 ^ぶ (坪 ^{つぼ}) = 3.31㎡、 1 畝 ^せ = 30歩 (坪) = 99.2㎡、 1 反 ^{たん} = 10畝 = 992㎡、1 町 ^{ちやう} = 10反	1 合 ^{ごう} 、1 升 ^{しょう} = 10合 = 1.80L、 1 斗 ^と = 10升 = 18.0L、1 石 ^{こく} = 10斗
今の単位	1 ㎡ (平方メートル) 1 a (アール) = 100㎡	1 L (リットル) 1 ㎥ (立方メートル) = 1000L
由 来	1 辺が 1 m の正方形の面積が 1 ㎡	1 kg の水 (1 気圧、最大密度) の体積を 1 L とした。
今の決め方	1 辺が 1 m の正方形の面積が 1 ㎡	1 辺が 10cm の立方体の体積が 1 L
昔の単位を使ったことば	1 坪〇〇円の土地	お米を 5 合炊く、1 升ビン、 1 斗缶 (灯油などを入れる缶)

せつとうご 接頭語

それぞれの「今の単位」には、下の接頭語を付けることがあります。

例：1 cm (1センチメートル) ⇒ 1メートルの100分の1

100万分の1	1,000分の1	100分の1	10分の1	10倍	100倍	1,000倍	100万倍
μ (マイクロ)	m (ミリ)	c (センチ)	d (デシ)	da (デカ)	h (ヘクト)	k (キロ)	M (メガ)

現在まで続く静岡の秤座 ^{はかりざ} 河瀬家 ^{かわせ}



江戸時代の2つの秤座、江戸の守随家^{しゅずい}と京都の神家^{じん}は秤の製作・販売・修理・秤改^{はかりあらた}めを独占していましたが、江戸と京都の2カ所では全国で使われる秤のすべてを作ることはできません。そのため、各地に地方秤座^{もう}を設けて秤の製作・販売などを行っていました。

駿府府中^{すんぶふちゆう}（現在の静岡市）にはこの地方秤座があり、河瀬家（当時の記録では「川瀬」家）が代々秤座名代役^{みょうだいやく}を務めていました。

明治以降も秤などの計量器具^{けいりょうき}のメーカーを続けており、現在も「河瀬衡器製作所^{こうせ}」として営業を続けています。蘭型の「後藤分銅^{こうとうぶんどう}」を3つ組み合わせた形を会社の社章としており、明治以降の錘^{おもり}の中にはこの印の付いたものを見つけることができます（左の写真）。

単位を漢字で書くと

単位を表す漢字の一部を紹介します。

<表紙の中の漢字をこの中から探してみてください。>

漢字	読み	意味	漢字	読み	意味
𣪠	ミリグラム	1,000分の1グラム	𣪡	ミリリットル	1,000分の1リットル
𣪢	センチグラム	100分の1グラム	𣪣	デシリットル	10分の1リットル
𣪤	デシグラム	10分の1グラム	立・𣪥	リットル	1リットル
瓦	グラム	1グラム	𣪦	キロリットル	1,000リットル
𣪧	デカグラム	10グラム	𣪨	ミリメートル	1,000分の1メートル
𣪩	ヘクトグラム	100グラム	𣪪	センチメートル	100分の1メートル
𣪫	キログラム	1,000グラム	米	メートル	1メートル
𣪬	トン	1,000キログラム	𣪭	キロメートル	1,000メートル

※「質量」と「重さ」について

本来、質量と重さは違う概念ですが、両者の区別が明確でなかった江戸時代までの秤を多く取上げていること、想定する読者に小学生も含めていることから、正確には「質量」と書くべきところでも「重さ」という言葉を使っています。

表紙 天秤・枘：福元清一氏所蔵、三嶋曆：関守敏氏所蔵

平成26年度企画展 はかる道具

会期 平成27年1月24日～4月5日 発行日 平成27年1月24日
 会場 三島市郷土資料館 発行 三島市郷土資料館
 三島市一番町19-3 楽寿園内
 TEL 055-971-8228
 FAX 055-971-6045